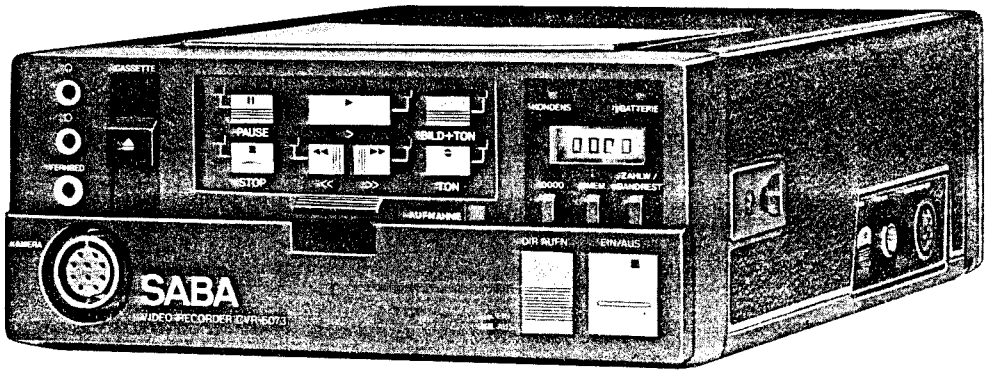
SABA Service Schaltbilder
Circuit diagrams

AV 020

CVR 6073

ULTRACOLOR Compact-Video-Recorder CVR 6073 VHS
Akku-Ladegerät ALG 73
Compact-Netzteil CNT 73



Inhaltsverzeichnis

	Seite
Technische Daten	3
Allgemeine Hinweise	4
Ausbauhinweise	4– 6
Lage wichtiger mechanischer Teile	7
Wartungs- und Service-Hinweise, Wartungsplan	8– 9
Übersetzungen wichtiger Abkürzungen und Ausdrücke	9–11
Verbindungs- und Sensorplatten	12
Gesamtverdrahtungsplan	13–14
Luminanzsignal – Blockdarstellung	15–16
Farbsignal – Blockdarstellung	17–18
Servo – Blockdarstellung	19–20
Mechaniksteuerung – Blockdarstellung	21–22
Audio – Blockdarstellung	23
Zeitdiagramme der Servo-Schaltungen	24–26
Zeitdiagramme der Mechaniksteuerschaltung	27–31
Servo-Schaltung und Schaltnetzteil	32–36
Servo-Platte 0 1	37–38
Schaltnetzteilplatte 1 0	39–40
Vorstufe und Y-/Farbsignal-Schaltungen	41–44
Y/Farbplatte 0 2	45–46
Vorverstärkerplatte 0 3	45–46
Verzögerungsleitungsplatte 1 3	45–46
Mechaniksteuerschaltung	47–48
Mechaniksteuer-Platte 0 5	49–50
Audio-Schaltung	51–52
Audio-Platte 0 4	53–54
HF-Modulator-Schaltung	55
Fernbedienung	56
Netzgerät	57–58
Netzgerätplatte	57–58
Ladegerät	59–60
Netzteilplatte	61
Ladekontrollplatte	62

Index

	Page
Technical specifications	3
General	4
Disassembly	4– 6
Layout of main mechanical parts	7
Periodic Maintenance	8– 9
Key to abbreviation	9–11
Junction and Sensor circuit boards	12
Overall wiring diagram	13–14
Luminance signal block diagram	15–16
Color signal block diagram	17–18
Servo block diagram	19–20
Mechanism control block diagram	21–22
Audio block diagram	23
Servo timing charts	24–26
Mechanism control timing chart	27–31
Servo and Switching Regulator circuits	32–36
Servo board 0 1	37–38
Switching Regulator board	39–40
Pre and Y/C circuits	41–44
Y/C board 0 2	45–46
Pre Amp board 0 3	45–46
Delay Line board 1 3	45–46
Mechanism control circuit	47–48
Mechanism control circuit board 0 5	49–50
Audio circuit	51–52
Audio circuit board 0 4	53–54
RF Converter circuit	55
Remote control unit	56
AC Power Pack	57–58
AC Power Pack circuit board	57–58
Battery Charger	59–60
Regulator circuit board	61
Charging control circuit board	62

www.manualscenter.com

1. Allgemeine Hinweise

1. Vor dem Austausch oder dem Ent- bzw. Einlöten von Bauteilen den Netzstecker ziehen.
2. Bei der Demontage mechanischer Teile ist darauf zu achten, daß keine Schrauben oder Kleinteile ins Laufwerk fallen; anderenfalls müssen diese vor Wiederinbetriebnahme unbedingt entfernt werden.
3. Bei Arbeiten an der Mechanik ist besondere Aufmerksamkeit darauf zu richten, daß die obere wie auch die untere Kopftrommeleinheit nicht beschädigt werden.
4. Die Bandlaufmechanik wurde im Werk präzise eingestellt und braucht im Normalfall nicht nachgestellt werden.
5. Beim Austausch von Teilen ist besonders darauf zu achten, daß andere Teile dabei nicht beschädigt oder dejustiert werden. (Besondere Vorsicht gilt für die Bandführungsrollen und die rotierenden Videoköpfe.)
6. Um das Gerät auch mit ausgebauter Cassettenaufnahme in Betrieb zu nehmen, müssen die Anschlüsse des Cassettenschalters kurzgeschlossen werden. Außerdem ist der Phototransistor-Sensor abzudecken. Nach der Reparatur und der Überprüfung ist die Sensor-Abdeckung unbedingt wieder zu entfernen.

1. General

1. Disconnect from power before removing or soldering components.
2. When removing a screw from the chassis, be careful not to drop it into the mechanism. If a screw should be dropped, be sure to retrieve it.
3. Be extremely careful not to damage either the upper or lower head drum assemblies.
4. The tape transport mechanism has been precisely adjusted at the factory and ordinarily does not require readjustment.
5. When removing a part, be very careful not to damage or displace other parts. (Be especially careful with the guide poles and rotary video head drum.)
6. To operate the set with the cassette housing removed, close or short the terminals of the cassette switch. Also disable the photo transistor sensor by applying opaque cover. After completing checks and repairs, be sure to remove the covers.

2. Ausbauhinweise

2.1 Gehäuseteile

1. Den Cassettenauswurf-Knopf betätigen, um die Cassettenaufnahme auszufahren.
2. Die beiden Rastnasen (je eine rechts und links) des Cassettenfachdeckels ausrasten und den Fachdeckel in Richtung ⓐ abziehen.
3. Die beiden Schrauben Ⓐ herausdrehen und das Gehäusevorderteil abnehmen.
4. Die Schraube Ⓑ herausdrehen. Den vorderen Teil des oberen Gehäuses anheben, leicht nach vorn bewegen und entrasten, dann das Gehäuseoberteil abnehmen. Es ist dabei darauf zu achten, daß die Batterie-Anschlußkontakte nicht verbogen werden.
5. Die beiden Schrauben Ⓒ herausdrehen (je eine rechts und links) und das Gehäuseunterteil abnehmen.

2. Disassembly

2.1 External covers

1. Slide the eject knob downward to raise the cassette housing.
2. Spread the two cassette cover tabs (1 each left and right) outward and remove the cover in the direction ⓐ.
3. Take out two screws Ⓐ and remove the front cover.
4. Take out one screw Ⓑ. Slightly spread the forward portion of the top cover assembly and pull the assembly upward to remove. Use care not to damage the battery terminals.
5. Take out two screws Ⓒ (1 each left and right) and remove the bottom cover.

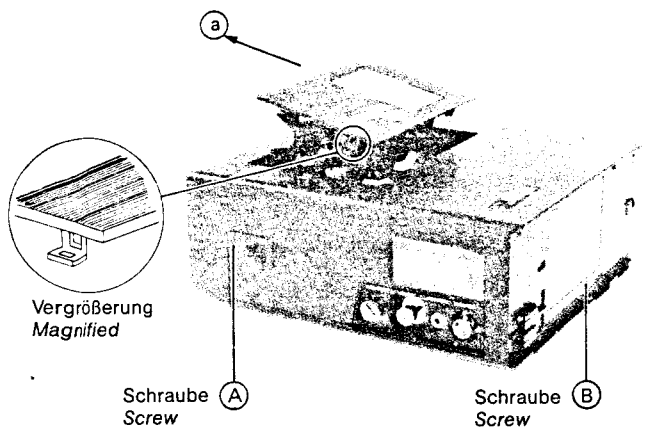


Abb./Fig. 1-1

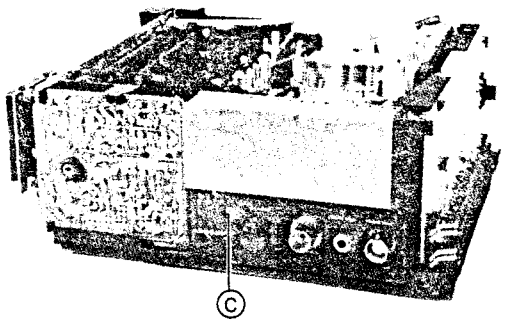


Abb./Fig. 1-2

Hinweis: Wenn die Cassettenaufnahme klemmt, also nicht ausgefahren werden kann, sind die Gehäuseteile auf folgende Weise zu demontieren.

1) Der Cassettenfachdeckel ist mit vier Rastnasen befestigt, wie aus Abb.1-3 hervorgeht.
2) Der Öffner für den Cassettenfachdeckel wird schräg zwischen dem Gehäuseoberteil und dem Deckel eingeführt, wie Abb. 1-4 zeigt. Es ist darauf zu achten, daß Deckel und Gehäuse dabei nicht beschädigt werden.
3) Vorsichtig die Rastösen (A) freihebeln, wie in Abb. 1-5 dargestellt.
4) Die Rastösen (B) aushaken und den Cassettenfachdeckel abnehmen.
5) Jetzt die Gehäuseteile, wie unter 2.1 beschrieben, demontieren.

Note: If the cassette housing cannot be raised, remove the external covers in the following manner.

1) The cassette cover is secured with four tabs as shown in Fig. 1-3.
2) Insert the cassette cover tool obliquely between the external covers as shown in Fig. 1-4. Use care not to damage the covers.
3) Carefully pry the tabs (A) free as indicated in Fig. 1-5.
4) Disengage tabs (B) and remove the cassette cover.
5) Remove the external covers; refer to Item 2.1

Technische Daten

Videorecorder

Systemdaten

Fernsehnorm	CCIR – 625 Zeilen – PAL
Aufzeichnungsart	VHS-PAL (Schrägspuraufzeichnung)
Videoband	½" (12,65 mm)
Bandgeschwindigkeit	23,39 mm/sec
Aufzeichnungsdauer	30 Minuten mit EC-30 Compact Video Cassette
Rückspulzeit	ca. 1 Minute für EC-30 Cassette
Bildsuchlauf, vor- und rückwärts	ca. 3fache Normalgeschwindigkeit

Mechanische Daten

Abmessungen (B × H × T)	182 × 75,5 × 203
Gewicht	2 kg (ohne Akku)
Betriebstemperatur	0° C–40° C

Anschlußdaten

Stromversorgung	12 V⎓
Leistungsaufnahme	ca. 6 Watt
Video-	
Eingang	1 V_{ss} ± 6 dB/75 Ω (Kamerabuchse)
Ausgang	1 V_{ss}/75 Ω (DIN 45482)
Signal/Rauschverhältnis	≧ 45 dB
Auflösung (horizontal)	250 Zeilen ≙ 3 MHz
Audio-	
Eingang	– 20 dB ≙ 77,5 mV/50 kΩ (Kamerabuchse)
Mikrofon-Eingang	– 67 dB hochohmig/unsymmetrisch
Audio-Ausgang	– 6 dB/1 kΩ (DIN 45482)
Frequenzbereich	70 Hz–10000 Hz
Signal/Rauschverhältnis	≧ 40 dB
HF-Modulator-	
Antennenausgang	DIN 45325 (koaxial 75 Ω)
Ausgangskanal	UHF 36 (± 4 Kanäle einstellbar)
Tonträgerabstand	5,5 MHz/6 MHz (umschaltbar)

Netzgerät

Ausgangsspannung	12 V⎓
Ausgangsstrom	max. 1,7 A
Netzanschluß	110–240 V ~, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	10 Watt mit Videorecorder 30 Watt bei 12 V⎓; 1,7 A
Abmessungen (B × H × T)	43 × 74 × 183 mm
Gewicht	720 g

Akku-Ladegerät

Ladesystem	Konstantstrom, Spitzenspannungsauswertung, Zeitbegrenzung
Netzanschluß	110–240 V ~, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	25 Watt
Ausgangsspannung	12 V⎓
Ausgangsstrom	max. 0,8 A
Abmessungen (B × H × T)	57 × 74 × 182 mm
Gewicht	550 g

Technical specifications

Videorecorder

System Data

TV Standard	CCIR – 625 lines – PAL
Recording system	VHS-PAL (helical scanning)
Video tape	½" (12,65 mm)
Tape speed	23,39 mm/sec
Recording time	30 minutes with EC-30 compact video cassette
Rewind time	approx. 1 minute with EC-30 cassette
Shuttle search speed	approx. 3times normal speed

Mechanical Data

Dimensions (W × H × D)	182 × 75,5 × 203
Weight	2 kg (without accumulator)
Operating temperature	0° C to 40° C

Connection Data

Power supply	12 V⎓
Power consumption	approx. 6 watts
Video-	
Input	1 $V_{p\text{-}p}$ ± 6 dB/75 Ω (Camera Connector)
Output	1 $V_{p\text{-}p}$/75 Ω (DIN 45482)
Signal/Noise ratio	≧ 45 dB
Picture resolution (horizontal)	250 lines ≙ 3 MHz
Audio-	
Input	– 20 dB ≙ 77,5 mV/50 kΩ (Camera Connector)
Mic input	– 67 dB, high impedance, unbalanced
Line output	– 6 dB/1 kΩ (DIN 45482)
Frequency range	70 Hz–10000 Hz
Signal/Noise ratio	≧ 40 dB
RF-converter-	
Aerial output	DIN 45325 (coaxial 75 Ω)
Output channel	UHF 36 (± 4 channel adjustable)
Sound carrier	5,5 MHz/6 MHz (switchable)

Power unit

Output voltage	12 V⎓
Output current	1,7 A max.
Power supply	110–240 V ~, 50/60 Hz
Power consumption	10 W with Videorecorder 30 W with 12 V⎓; 1,7 A load
Dimensions (W × H × D)	43 × 74 × 183 mm
Weight	720 g

Battery charger

Charging system	Constant current, peak detection, timer controlled
Power supply	110–240 V ~, 50/60 Hz
Power consumption	25 watts
Output voltage	12 V⎓
Output current	0,8 A max.
Dimensions (W × H × D)	57 × 74 × 182 mm
Weight	550 g

www.manualscenter.com

5. [0] [1] Servo- und Motortreiber-Platte
Die beiden Steckverbindungen Ⓖ und Ⓗ lösen und die Servo- und Motortreiber-Platte herausnehmen (Abb. 1-8)

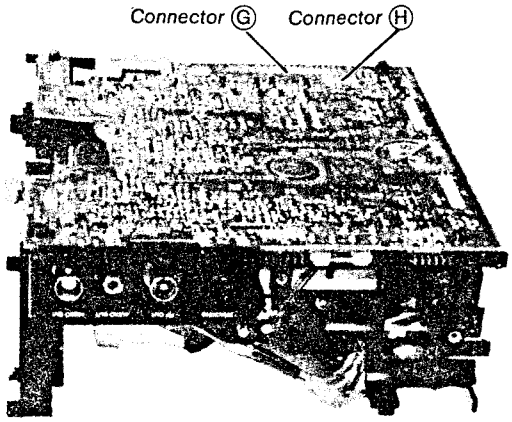


Abb./Fig. 1-8

5. [0] [1] Servo & MDA board
Disconnect connectors Ⓖ and Ⓗ. Remove the Servo & MDA board (Fig. 1-8).

6. [0] [3] Vorverstärker-Platte
1) Die Schraube Ⓐ herausdrehen und die Abschirmung abnehmen. Die Steckverbindung mit dem flexiblen Anschlußkabel abnehmen (Abb. 1-9). Das flexible Anschlußkabel sehr vorsichtig von der Abschirmung lösen.
2) Die in Abb. 1-9 gekennzeichneten Punkte ablöten und die Abschirmung herausnehmen.
3) Die Schraube Ⓑ herausdrehen und die Vorverstärkerplatte herausnehmen (Abb. 1–10).

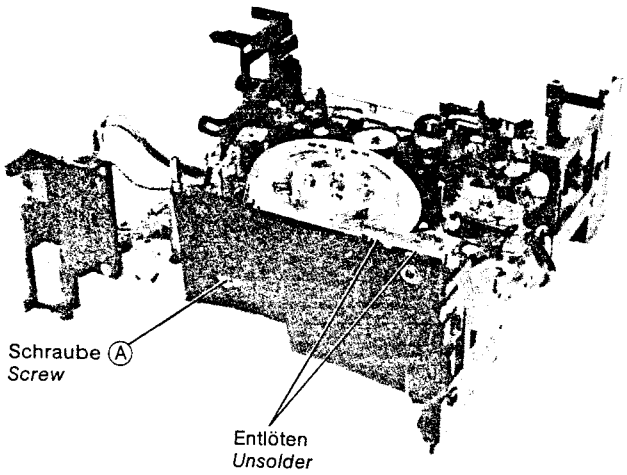


Abb./Fig. 1-9

6. [0] [3] Pre-amp board
1) Take out one screw Ⓐ and remove the shield plate. Disconnect the connector with the flexible cable. (Fig. 1-9). Detach the flexible cable from the shield case. At this time use care not to damage the flexible cable.
2) Unsolder the points shown in Fig. 1-9 and remove the shield case.
3) Take out one screw Ⓑ and remove the Pre-amp board (Fig. 1–10).

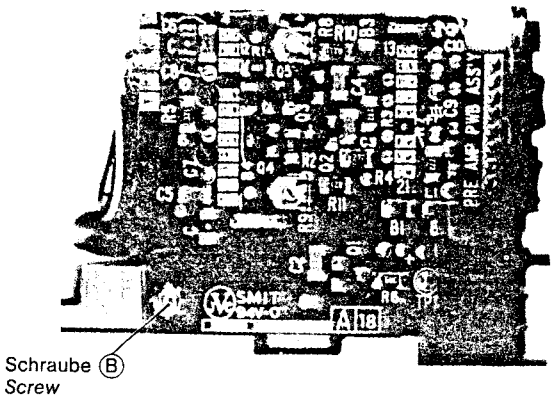


Abb./Fig. 1-10

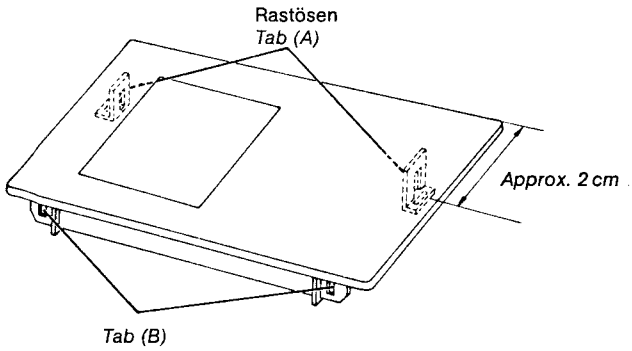


Abb./Fig. 1-3

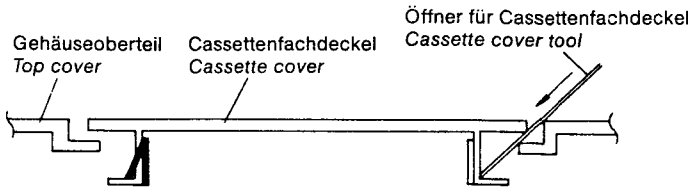


Abb./Fig. 1-4

Abb./Fig. 1-5

2.2 Ausbau der Leiterplatten

Wenn die Servo- und MDA-Platte ausgebaut werden soll, müssen erst die Y-Color-, die Schaltregelnetzteil-, die Audio- und die Mechaniksteuer-Platte entfernt werden.

Hinweis: Die Leiterplatten sind untereinander durch Steckverbindungen angeschlossen. Beim Ausbau ist besonders darauf zu achten, daß die Platten nicht gebogen werden, da dieses zu Leiterbahnunterbrechungen führen kann.

2.2 Circuit board assemblies

If necessary to remove the servo & MDA board, first remove the Y/C, Switching Regulator, Audio and Mechacon boards.

Note: The circuit boards are connected by connectors. When removing, use care not to bend the boards, as this may cause faulty contact.

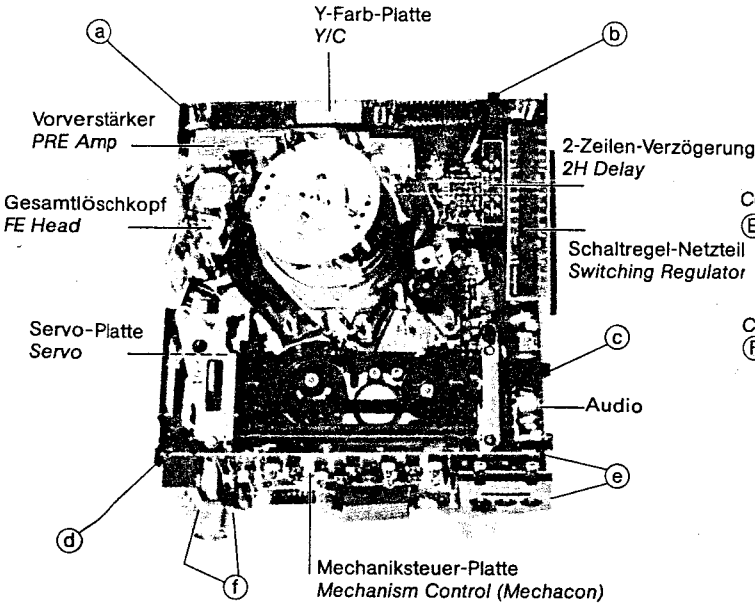
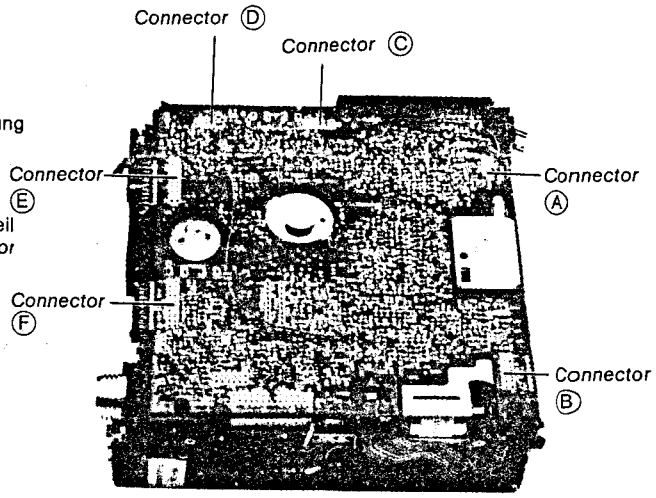


Abb./Fig. 1-6



Steckverbindung
= *Connector*

Abb./Fig. 1-7

1. [0] [2] Y-Farb-Platte
   Die Rasthaken ⓐ und ⓑ ausrasten, siehe Abb. 1-6. Die Steckverbindungen Ⓐ und Ⓑ lösen und die Y-Farb-Platte herausnehmen.
2. [1] [0] Schaltregel-Netzteilplatte
   Die Steckverbindung Ⓒ lösen und die Schaltregelnetzteil-Platte herausnehmen (Abb. 1-7).
3. [0] [4] Audio-Platte
   Den Rasthaken ⓒ ausrasten, siehe Abb. 1-6. Die Steckverbindung Ⓓ lösen und die Audio-Platte herausnehmen (Abb. 1-7).
4. [0] [5] Mechaniksteuerplatte
   Die beiden Schrauben ⓕ der Kamera-Anschlußbuchse herausdrehen (Abb. 1-6). Rasthaken ⓓ und ⓔ aushaken; die Steckverbindungen Ⓔ und Ⓕ lösen und die Mechaniksteuerplatte herausnehmen (Abb. 1-7)

1. [0] [2] Y/C board
   Disengage hooks ⓐ and ⓑ indicated in Fig. 1-6. Disconnect connectors Ⓐ and Ⓑ, and remove the Y/C board.
2. [1] [0] Switching Regulator board
   Disconnect connector Ⓒ and remove the Switching Regulator board (Fig. 1-7).
3. [0] [4] Audio board
   Disengage hook ⓒ shown in Fig. 1-6. Disconnect connector Ⓓ and remove the Audio board (Fig. 1-7).
4. [0] [5] Mechacon board
   Take out two screws ⓕ of the camera connector (Fig. 1-6). Disengage hooks ⓓ and ⓔ. Disconnect connectors Ⓔ and Ⓕ, and remove the Mechacon board. (Fig. 1-7).

www.manualscenter.com

3. Lage wichtiger mechanischer Teile
Layout of main mechanical parts

A. Draufsicht und Teilebezeichnung
Top view and parts identification

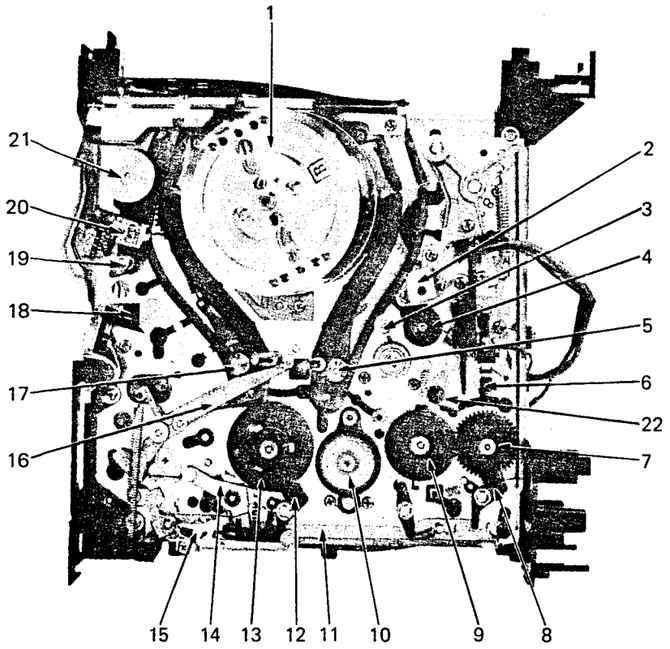


Abb./Fig. 1-11 Draufsicht
Top view

B: Unteransicht und Teilebezeichnung
Bottom view and parts identification

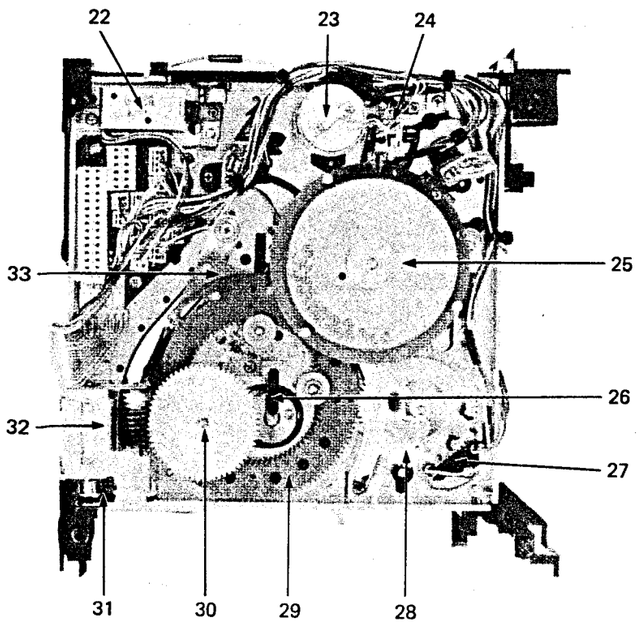


Abb./Fig. 1-12 Unteransicht
Bottom view

1. Obere Kopftrommel
   Upper Drum Ass'y
2. Audio/Kontrollkopf
   Audio/Control Head
3. Bandführung
   Tape Guide
4. Gummiandruckrolle
   Pinch Roller Ass'y
5. Aufwickelführungsrolle
   Take-up Guide Roller Ass'y
6. Cassettenschalter
   Cassette Switch
7. Aufwickelgetriebe
   Take-up Gear
8. Hebel für Aufwickelbremse
   Take-up Brake Arm Ass'y
9. Aufwickelzwischenrad
   Take-up Pulley
10. Zwischenradhebel
    Idler Arm
11. Gleithebel
    Slide Lever Ass'y
12. Hebel für Abwickelbremse
    Supply Brake Arm Ass'y
13. Abwickelspulenteller
    Supply Reel Disk
14. Auslösehebel
    Cancel Lever Ass'y
15. Aufnahme-Sicherungsschalter
    REC Safety Switch
16. Fühlhebel
    Tension Arm Ass'y
17. Grundplatte für Abwickelführungsstift
    Supply Pole Base Ass'y
18. Feuchtesensor
    Dew Sensor
19. Führungsstift
    Guide Pole
20. Gesamtlöschkopf
    Full Erase Head
21. Spannrolle
    Roller Ass'y
22. Bandzugbremse
    Tension Brake Ass'y
22. Bremsmagnet
    Brake Solenoid
23. Wickelmotor
    Reel Motor Ass'y
24. Magnetschalter
    Solenoid Switch
25. Bandantriebsmotor
    Capstan Motor
26. Bürsteneinheit
    Brush
27. Einfädelschalter
    Loading Switch
28. Getriebe mit Kurvenscheibe
    Cam Gear
29. Einfädelzahnkranz (L)
    Drive Ring Ass'y (L)
30. Schneckenradgetriebe
    Worm Wheel Ass'y
31. Riemen für Einfädelung
    Loading Belt
32. Einfädelmotor
    Loading Motor
33. Einfädelzahnkranz (R)
    Drive Ring Ass'y (R)

www.manualscenter.com

4. Wartungs- und Service-Hinweise
Wartungsplan

Folgende Teile sollten zur Aufrechterhaltung der vollen Funktionsfähigkeit des Videorecorders in den angegebenen Zeitintervallen gereinigt werden.

4.1 Reinigung

Zür Reinigung ist ein alkoholgetränktes fusselfreies Tuch oder Gaze zu verwenden (Industriealkohol).

A: Bandlaufsystem

1. Die nachstehend genannten Teile sind jeweils nach 500 Betriebsstunden zu reinigen.

   Fühlhebelstift
   Abwickelführungsstift
   Gesamtlöschkopf
   Abwickelspannrolle
   Abwickelführungsrolle
   Abwickelschrägführungsbolzen
   Videoköpfe und Kopftrommel
   Bürsteneinheit
   Aufwickelschrägführungsbolzen
   Aufwickelführungsrolle
   Audio-/Kontrollkopf und Audio-Löschkopf
   Bandführung
   GA-Rolle
   Bandantriebswelle

2. Da die zuvor angeführten Teile direkt mit dem Videoband in Kontakt kommen, neigen sie dazu, Staubpartikel aufzunehmen. Wird der Staub über eine längere Zeit nicht entfernt, kann dies eine Beschädigung des Videobandes und der oben genanntèn mechanischen Teile zur Folge haben.

3. Nach dem Reinigen der Teile mit Alkohol, diese Teile erst abtrocknen lassen und dann erst die Bandcassette einsetzen. Alkohol kann das Videoband zerstören.

   Achtung!
   Beim Reinigen der beiden, an der oberen Kopftrommel befestigten, Videoköpfe darauf achten, daß NICHT in vertikaler Richtung gewischt wird. Beim Reinigen nur in Bandlaufrichtung (horizontal) und ohne Druck hin und her wischen, dabei sehr sorgfältig verfahren, weil sonst die Videoköpfe leicht beschädigt werden können.

   Zum Reinigen der Videoköpfe, des Audio-/Kontroll-Kopfes und der Löschköpfe ein alkoholgetränktes, fusselfreies Tuch benutzen.

B: Spulentellerantriebssystem

1. Die nachstehend aufgeführten Teile sind jeweils nach 1000 Betriebsstunden zu reinigen.

   – Chassisoberseite –
   Wickelmotor
   Wickelzwischenrad
   Abwickelspulenteller
   Abwickel-Hauptbremse
   Aufwickelgetriebe
   Aufwickel-Hauptbremse
   Aufwickelzwischenrad
   Zwischenradhebel

   – Chassisunterseite –
   Einfädelgetriebe
   Riemen für Einfädelung
   Einfädelmotor

2. Die oben angeführten rotierenden Teile sind aus Gummi oder kommen mit Teilen aus Gummi in Kontakt und neigen dazu, Gummistaub anzuziehen und anzusammeln. Wird der Staub über eine längere Betriebszeit nicht entfernt, so wird dadurch die Funktion dieser Teile beeinträchtigt.

3. Beim Reinigen der Gummiteile ist ein übermäßiger Einsatz von Alkohol zu vermeiden.

4.2 Schmierung

Die nachstehend angeführten Teile sind alle 2000 Betriebsstunden mit harz- und säurefreiem Öl zu ölen:

Die Welle des Abwickelspulentellers.

Nach dem Reinigen der vorerwähnten Welle mit Alkohol ist diese mit ein oder zwei Tropfen Öl zu versehen.

Achtung: Nicht zuviel Öl auftragen.

Hinweis: Auch wenn das Gerät nur gelegentlich benutzt wird, sollten Reinigung, Schmierung und Riemenaustausch etwa alle zwei Jahre durchgeführt werden.

4. Periodic Maintenance

The following procedures are recommended for maintaining optimum performance and reliability of this video cassette recorder.

4.1 Cleaning

For cleaning, use a lint-free cloth or gauze dampened with alcohol.

A: Tape transport system

1. The following components should be cleaned after every 500 hours of use.
   Tension pole
   Supply guide pole
   Full erase head
   Supply impedance roller
   Supply guide roller
   Supply slant pole
   Video head and Drum system
   Brush
   Take-up slant pole
   Take-up guide roller
   Audio/control head and Audio erase head
   Tape guide
   Pinch roller
   Capstan

2. Since above parts come in direct contact with video tape, they tend to collect dust particles. If allowed to accumulate, dust may lead to damage to the video tape and above parts.

3. After cleaning with alcohol, allow the parts to dry thoroughly before using a cassette tape.

   Note!
   When cleaning the video heads on the upper drum, do not clean them with a vertical stroke. Use only a gentle back and forth motion in the direction of the tape path. Use care since they are easily damaged. When cleaning video heads, A/C head and erase heads, use a lint-free cloth dampened with alcohol.

B: Reel drive system

1. The following components should be cleaned after every 1,000 hours of use.

   – Upper section –
   Reel motor
   Reel idler
   Supply reel disk
   Supply main brake
   Take-up gear
   Take-up main brake
   Take-up pulley
   Idler arm

   – Bottom section –
   Loading gear
   Loading belt
   Loading motor

2. The above revolving parts are of rubber or come in direct contact with rubber parts. Rubber dust can accumulate and interfere with proper operation.

3. Avoid using excessive alcohol when cleaning rubber parts.

4.2 Lubrication

The following components should be lubricated with oil after every 2,000 hours of use.

Shaft of the supply reel disk.

After cleaning above shaft with alcohol, lubricate these shafts with one or two drops of oil. Do not over lubricate.

Note:
Even if the unit is not used frequently, cleaning, lubrication and replacement of the belts should be undertaken every 2 years.

4.3 Wartun
der wic

In der nac
periodisch
intervalle a

● Auswec

Nr.	Bezei
1	Oberé *Uppe*
9	Aufwi *Take-*
23	Wicke *Reel*
25	Banda *Capst*
10	Zwisc *Idler*
7	Aufwi *Take-*
	Fühlh *Tensio*
26	Bürste *Brush*
31	Rieme *Loadi*
22	Bandz *Tensio*
2	Audio *A/C H*
4	Gumm *Pinch*
32	Einfäd *Loadi*
13	Abwic *Supply*
20	Gesan *Full Er*

5. Überse
Key to

A
AC
ACC
A/CTL
A. DUB
AE
AFC
AGC
AL
AMP
ANT
APC
AUX

B
B
BAL
BLK
BLU
BPF
BRN
B. SOL

4.3 Wartungstabelle der wichtigsten mechanischen Teile

In der nachfolgenden Tabelle sind die Teile des Gerätes, die periodisch auszuwechseln sind und die entsprechenden Zeitintervalle aufgeführt.

● Auswechseln

4.3 Service schedule for main components

The following chart lists the parts which should receive periodic servicing at the recommended intervals.

● Replace

Nr.	Bezeichnung/Name	Betriebsstunden/Operating hours				
		1000	2000	3000	4000	5000
1	Obere Kopftrommel *Upper Drum Ass'y*	●	●	●	●	●
9	Aufwickelzwischenrad *Take-up Pulley Ass'y*		●		●	
23	Wickelmotor *Reel Motor Ass'y*		●		●	
25	Bandantriebsmotor *Capstan Motor Ass'y*		●		●	
10	Zwischenradhebel *Idler Arm Ass'y*		●		●	
7	Aufwickelgetriebe *Take-up Gear*		●		●	
	Fühlhebelbremsband *Tension Band Ass'y*		●		●	
26	Bürsteneinheit *Brush Ass'y*		●		●	
31	Riemen für Einfädelung *Loading Belt*		●		●	
22	Bandzugbremse *Tension Brake Ass'y*		●		●	
2	Audio/Kontrollkopf-Einheit *A/C Head Ass'y*			●		
4	Gummiandruckrolle *Pinch Roller Ass'y*			●		
32	Einfädelmotor *Loading Motor*			●		
13	Abwickelspulenteller *Supply Reel Disk Ass'y*			●		
20	Gesamtlöschkopf *Full Erase Head*					●

Tabelle/Table 1.-1 Wartungstabelle/Standard service periods

5. Übersetzungen wichtiger Abkürzungen und Ausdrücke Key to abbreviation

A		
AC	Wechselstrom	Alternating Current
ACC	Automatische Farbsteuerung	Automatic Color Control
A/CTL	Audio/Kontrollkopf	Audio/Control
A. DUB	Nachvertonung	Audio Dubbing
AE	Audio-Löschkopf	Audio Erase
AFC	Automatische Frequenzsteuerung	Automatic Frequency Control
AGC	Automatische Verstärkungsregelung	Automatic Gain Control
AL	Nach Einfädeln	After Loading
AMP	Verstärker	Amplifier
ANT	Antenne	Antenna
APC	Automatische Phasensteuerung	Automatic Phase Control
AUX	Reserveeingang	Auxiliary
B		
B	Basis	Base
BAL	Symmetrie	Balance
BLK	Schwarz	Black
BLU	Blau	Blue
BPF	Bandpaßfilter	Band-Pass-Filter
BRN	Braun	Brown
B. SOL	Bremsmagnet	Brake Solenoid
B/W	Schwarz/Weiß	Black and White

C		
CAP	Bandantrieb	Capstan
CARR	Träger	Carrier
CASS	Cassette	Cassette
CD	Abwärtszählen	Count Down
CF	Keramikfilter	Ceramic Filter
CH	Kanal	Channel
COL	Farbe	Color (Colour)
COMP	Vergleichsstufe	Comparator
CONN	Steckverbinder	Connector
CONV	Umsetzer	Converter
COUNT SEA	Memory-Suchlauf	Counter Search
C.PAUSE	Kamera-Pause	Camera Pause
C.SW	Cassettenschalter	Cassette Switch
CTL	Steuerung	Control
D		
DAC	Digital-Analog-Wandler	Digital to Analog Converter
DEMOD	Demodulator	Demodulator
DET	Auswerter	Detector
DL	Verzögerungsleitung	Delay Line
DOC	Drop-out-Kompensator	Drop Out Compensator
D.PU	Abtaster für Kopftrommel-Magnet	Drum Pick-up
DRUM FF	Kopftrommel-Flip-Flop	Drum Flip-Flop
E		
EF	Emitterfolger	Emitter Follower
EMPH	Emphasis	Emphasis
EQ	Entzerrer	Equalizer
E.SENS	Endsensor	End Sensor
E.SW	Elektronischer Schalter	Electronic Switch
F		
F	Sicherung	Fuse
F.ADV	Einzelbildbetrieb	Frame Advance
FE	Gesamtlöschkopf	Full Erase
FF	Schneller Vorlauf	Fast Forward
	Flip-Flop	Flip-Flop
FG	Frequenzgenerator	Frequency Generator
FM	Frequenzmodulation	Frequency Modulation
FR	Gesamtneuaufnahme	Full Recording
FWD	Vorwärts	Forward
G		
GEN	Generator	Generator
GND	Masse	Ground
GRN	Grün	Green
GRY	Grau	Gray
H		
HG	Hall-Generator	Hall Generator
HPF	Hochpaßfilter	High-Pass Filter
I		
ID	Ident-Impuls	Identification
IF	Zwischenfrequenz	Intermediate Frequency
IND	Anzeige	Indicator
INV	Umkehrstufe	Inverter
L		
L	Low-Pegel	Low
LED	Leuchtdiode	Light Emitting Diode
LOAD	Einfädeln	Loading
LPF	Tiefpaßfilter	Low-Pass Filter
M		
M.	Motor	Motor
MDA	Motorverstärker	Motor Drive Amplifier
MECHACON	Mechaniksteuerung	Mechanism Control
MIC	Mikrofon	Microphone
MIX	Mischstufe	Mixer, Mixing
MMV	Monomultivibrator	Monostable Multivibrator
MOD	Modulator	Modulator
MUTE	Stummabstimmung	Muting
N		
NC	Nicht angeschlossen	Non Connection
NON-LIN	Nicht linear	Non-Linear
O		
OP	Betrieb	Operation
ORN	Orange	Orange
OSC	Oszillator	Oscillator
P		
PB	Wiedergabe	Playback
PI	Lichtschranke	Photo Interrupter
PR	Gummiandruckrolle	Pinch Roller
P/S	Pause/Standbild	Pause/Still
P.TR	Leistungstransistor	Power Transistor
PU	Abtasten, Abfragen	Pick-up
PWB	Leiterplatte	Printed Wiring Board

www.manualscenter.com

R		
REC	Aufnahme	Recording (Record)
RED	Rot	Red
REG	Regelung	Regulator
REV	Entgegengesetzt	Reverse
REW	Rücklauf	Rewind
RF	Hochfrequenz	Radio Frequency
R/P	Aufnahme/Wiedergabe	Record/Playback
RT	Rotierender Transformator	Rotary Transformer
RUN IND	Bandlaufanzeige	Running Indicator
RY	Relais	Relay
S		
SAFE	Sicherheit	Safety
SEAR	Suchen	Search
SEC	Sekunde	Second
SEL	Auswahl	Select
SENS	Sensor	Sensor
SF	Sourcefolger	Source Follower
SOL	Magnet	Solenoid
S. R.	Abwickelspulenteller	Supply Reel
S. SENS	Startsensor	Start Sensor
S. SEP	Synchronsignal-Abtrennstufe	Sync Separator
SWD	Geschaltet	Switched
SW	Schalter	Switch
T		
T. E ALM	Alarm bei Bandende	Tape End Alarm
TP	Testpunkt	Test Point
TR	Transistor	Transistor
TRANS	Transformator	Transformer
T. REC	Schaltuhr-Aufnahme	Timer Record
T. SW	Schaltuhr-Schalter	Timer Switch
T/T	Tuner/Schaltuhr	Tuner/Timer
TU	Aufwickeln	Take-up
TU. R	Aufwickelspulenteller	Take-up Reel
U		
UL	Entladen, ausgefädelt	Unloading
UNSWD	Nicht geschaltet	Unswitched
V		
VCO	Spannungsgesteuerter Oszillator	Voltage Controlled Oscillator
VLT	Violett	Violet
V. PULSE	Vertikalimpuls	Vertical Pulse
V. SEL	Videosignal-Anwahl	Video Select
V/T	Video/Fernsehen	Video/Television
V/U	VHF/UHF	VHF/UHF
VXO	Steuerbarer Quarzoszillator	Variable Crystal Oscillator
W		
W	Watt	Watt
W/D	Weiß und Schwarz	White and Dark
WHT	Weiß	White
Y		
Y	Helligkeitssignal (Y)	Luminance
YLW	Gelb	Yellow

Hinweis: Die in diesem Gerät eingesetzten Chip-Transistoren und Chip-Dioden sind wie folgt bezeichnet:

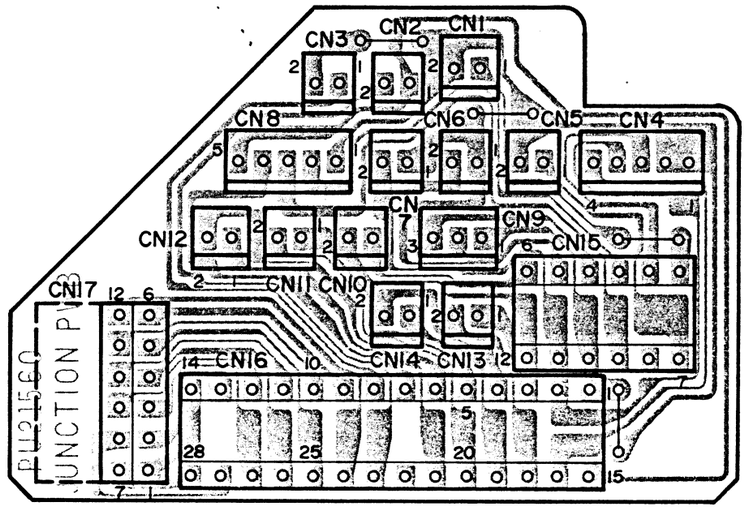
Note: Chip transistors and diodes used in this model are outlined as follows.

Transistoren/Transistors				Dioden/Diodes	
Typ/Type	Imprinting Aufdruck	Typ/Type	Imprinting Aufdruck	Typ/Type	Imprinting Aufdruck
2SB709	A	2SB798	O	MA 151WA	MN
2SB710	C	2SD999	C	MA 151WK	MT
2SC2716	F	2SD1119	T		
2SC2757	T 32				
2SD601	Y				
2SD602	W				
Aufdruck *Imprinting* / Gruppe *Ranking*: AQ (Standard Typ) *(Standard type)*		Aufdruck *Imprinting* / Gruppe *Ranking*: AQ (Leistungstyp) *(Power type)*		Aufdruck *Imprinting*: MN	

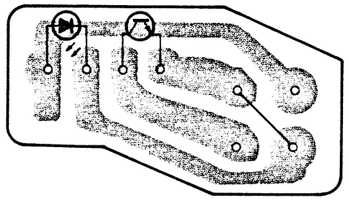
www.manualscenter.com

Verbindungs- und Sensorplatten · Junction and Sensor circuit boards

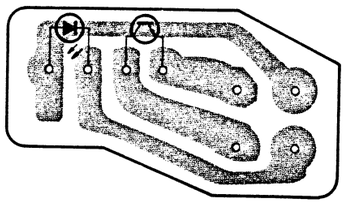
– JUNCTION BOARD –



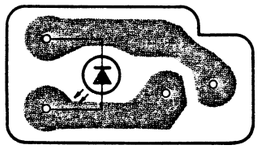
– TAKE-UP REEL SENSOR BOARD –



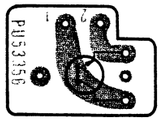
–SUPPLY REEL SENSOR BOARD –



– LED BOARD –



– END SENSOR BOARD –



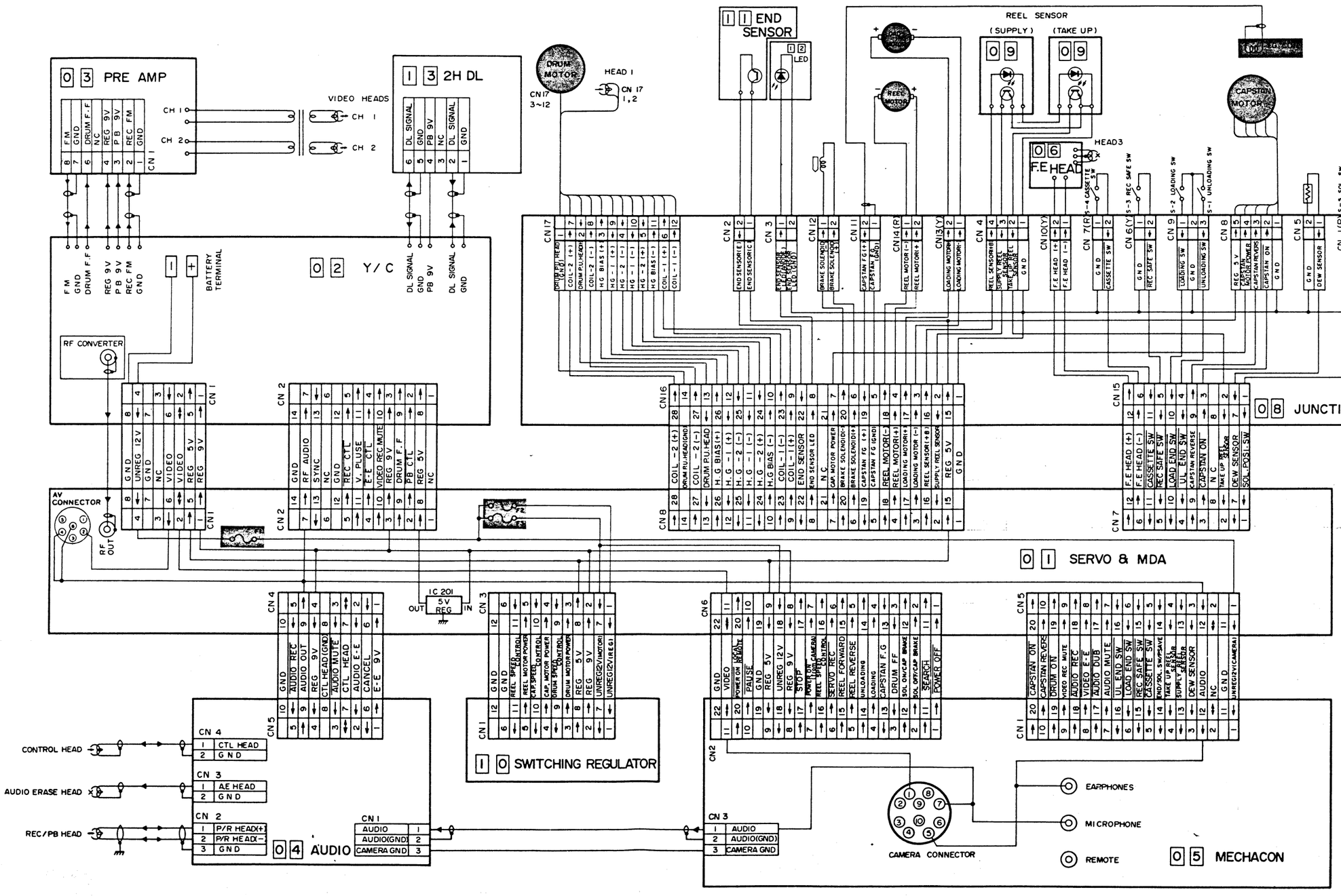
Gesamtverdrahtungsplan · Overall wiring diagram

NAME OF PWB ASS'Y

01	SERVO & MDA
02	Y/C
03	PRE AMP
04	AUDIO
05	MECHACON
06	F.E HEAD
07	A.C HEAD
08	JUNCTION
09	REEL SENSOR
10	SWITCHING REGULATOR
11	END SENSOR
12	LED
13	2H DL

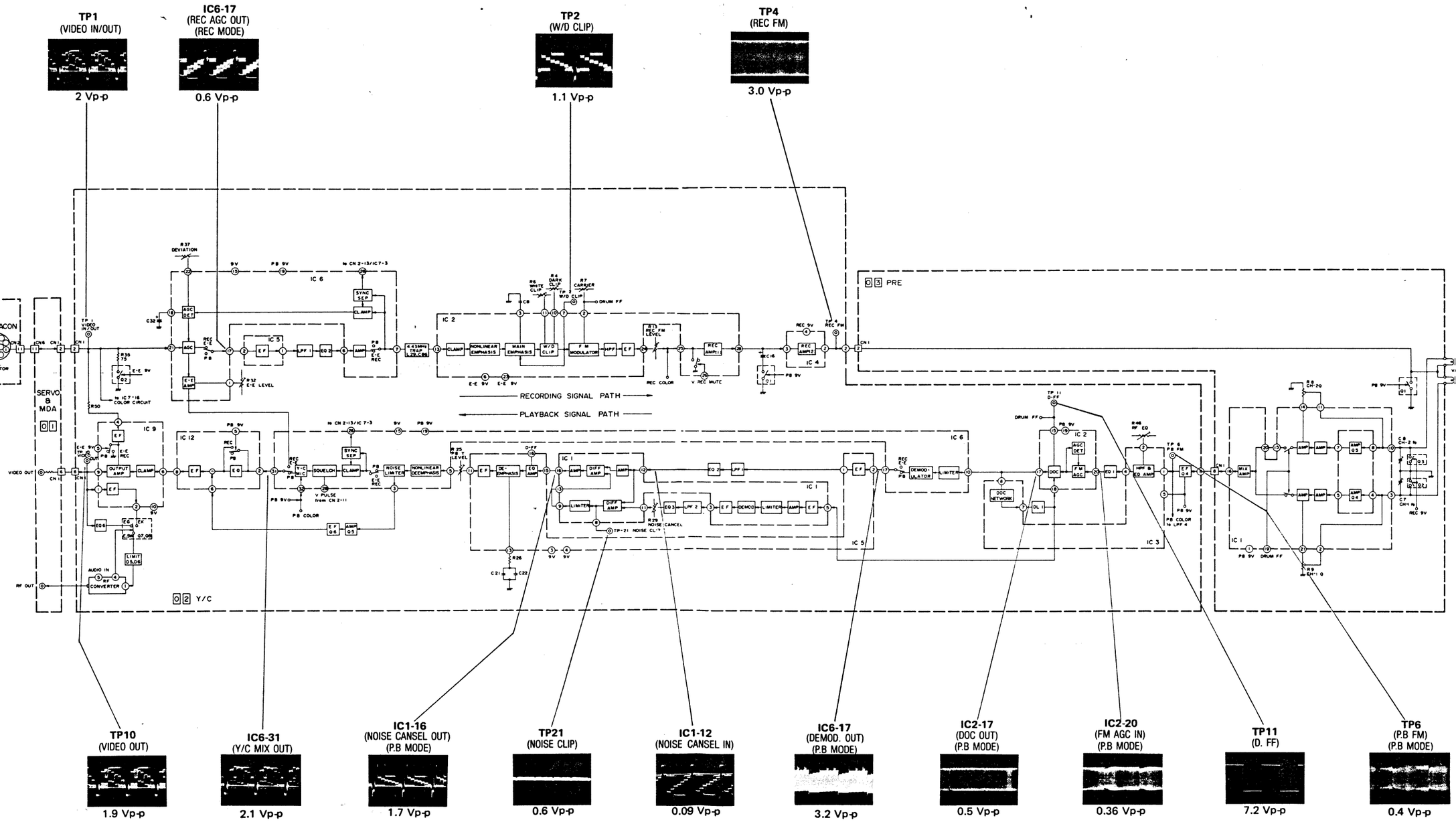
10 PIN CAMERA CONNECTOR

1	VIDEO IN/OUT
2	VIDEO GND
3	BATT. ALARM & TAPE RUN
4	POWER CTL
5	AUDIO OUT
6	PAUSE IN
7	AUDIO IN
8	AUDIO GND
9	GND
10	12V OUT



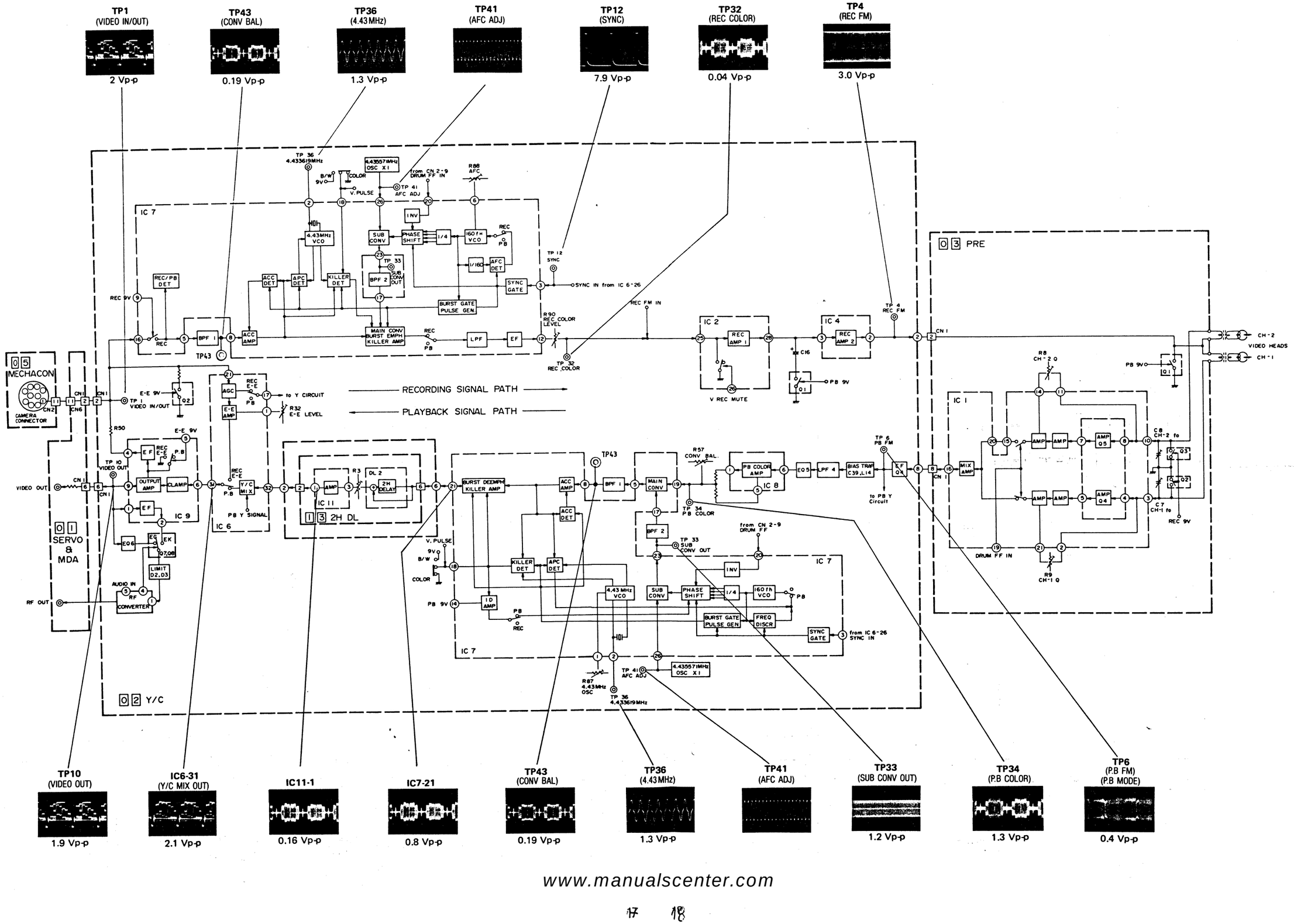
www.manualscenter.com

Luminanzsignal – Blockdarstellung · Luminance signal block diagram



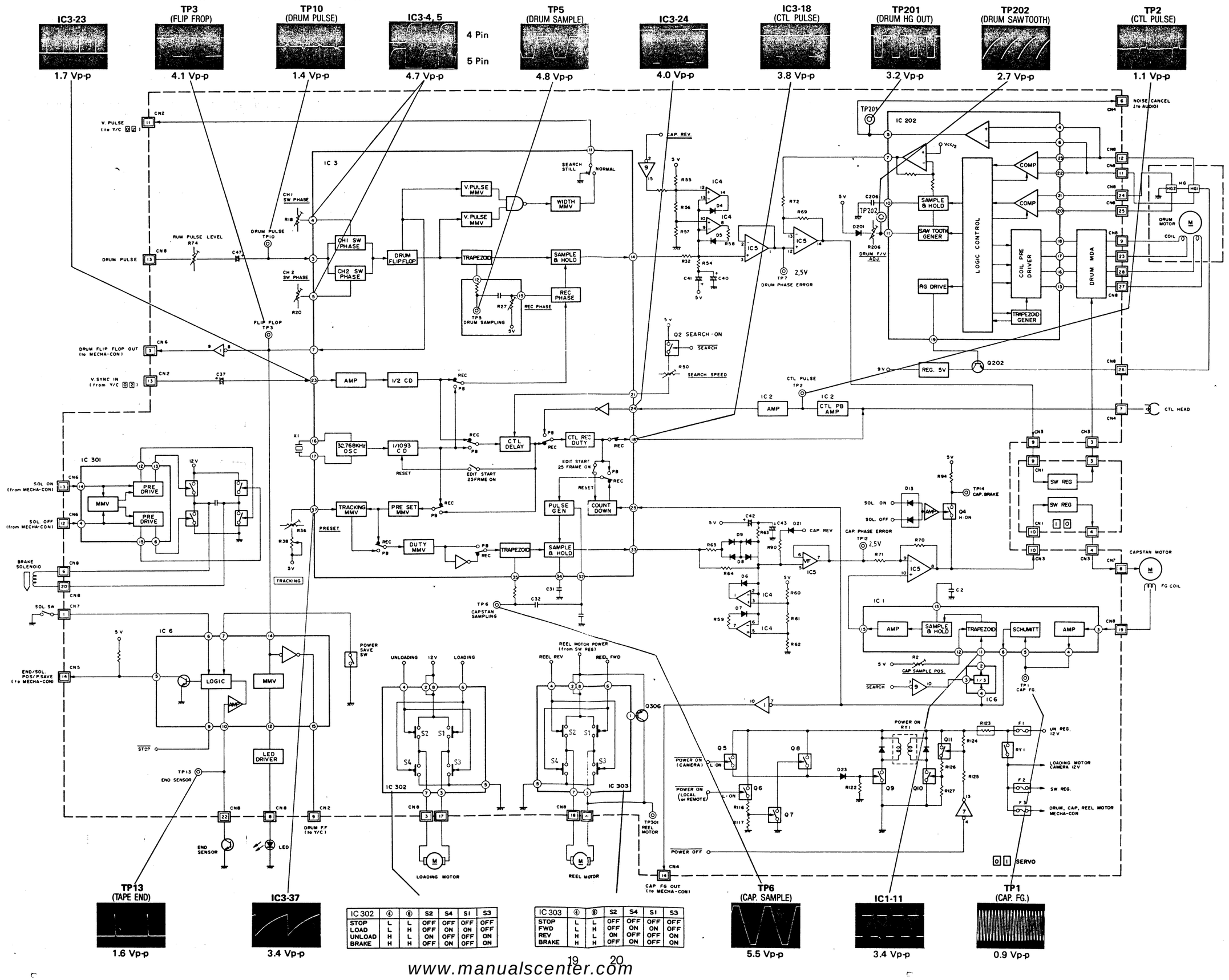
www.manualscenter.com

Farbsignal – Blockdarstellung · Color signal block diagram

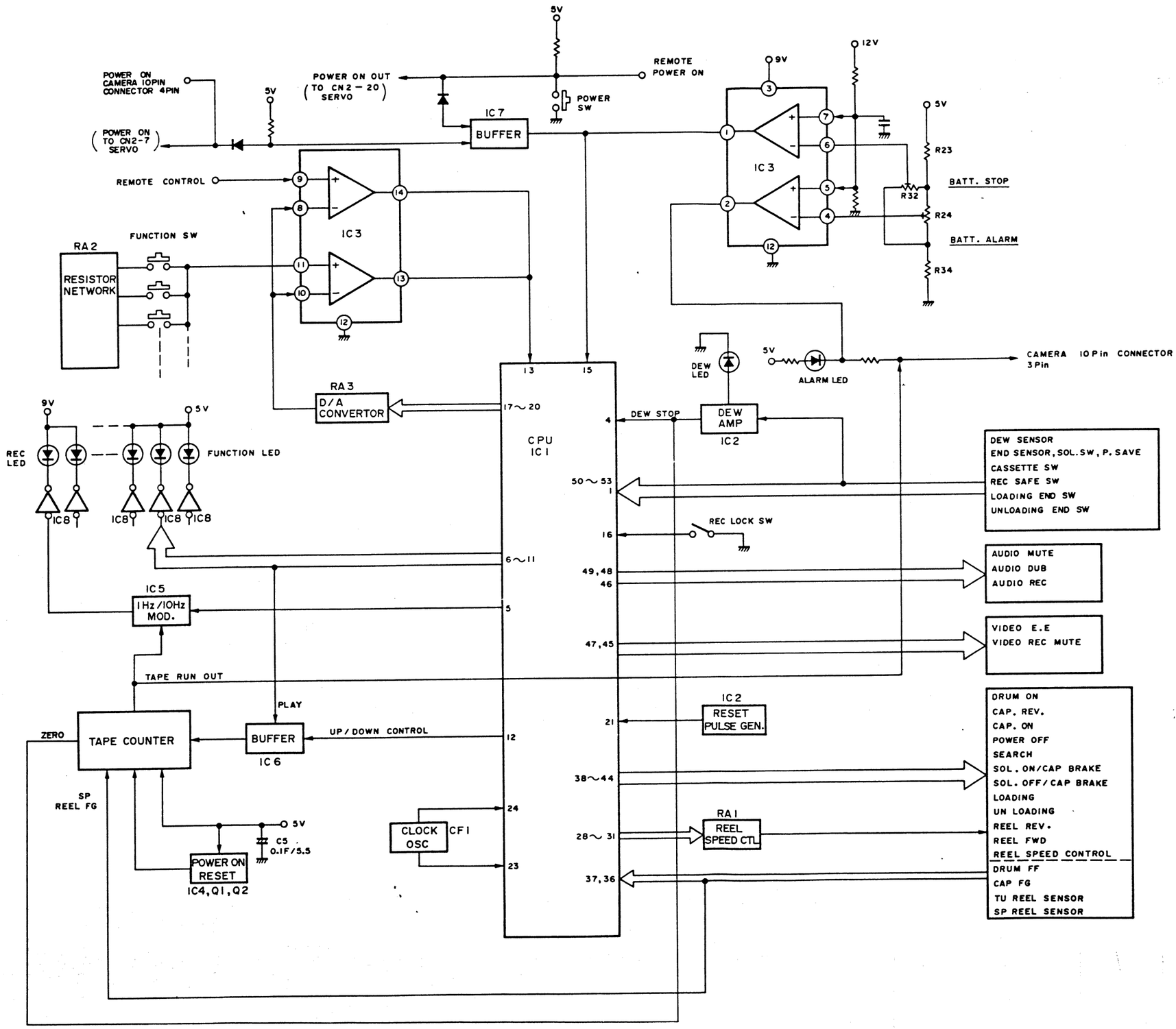


TP10 (VIDEO OUT) 1.9 Vp-p
IC6-31 (Y/C MIX OUT) 2.1 Vp-p
IC11-1 0.16 Vp-p
IC7-21 0.8 Vp-p
TP43 (CONV BAL) 0.19 Vp-p
TP36 (4.43MHz) 1.3 Vp-p
TP41 (AFC ADJ)
TP33 (SUB CONV OUT) 1.2 Vp-p
TP34 (P.B COLOR) 1.3 Vp-p
TP6 (P.B FM) (P.B MODE) 0.4 Vp-p

www.manualscenter.com

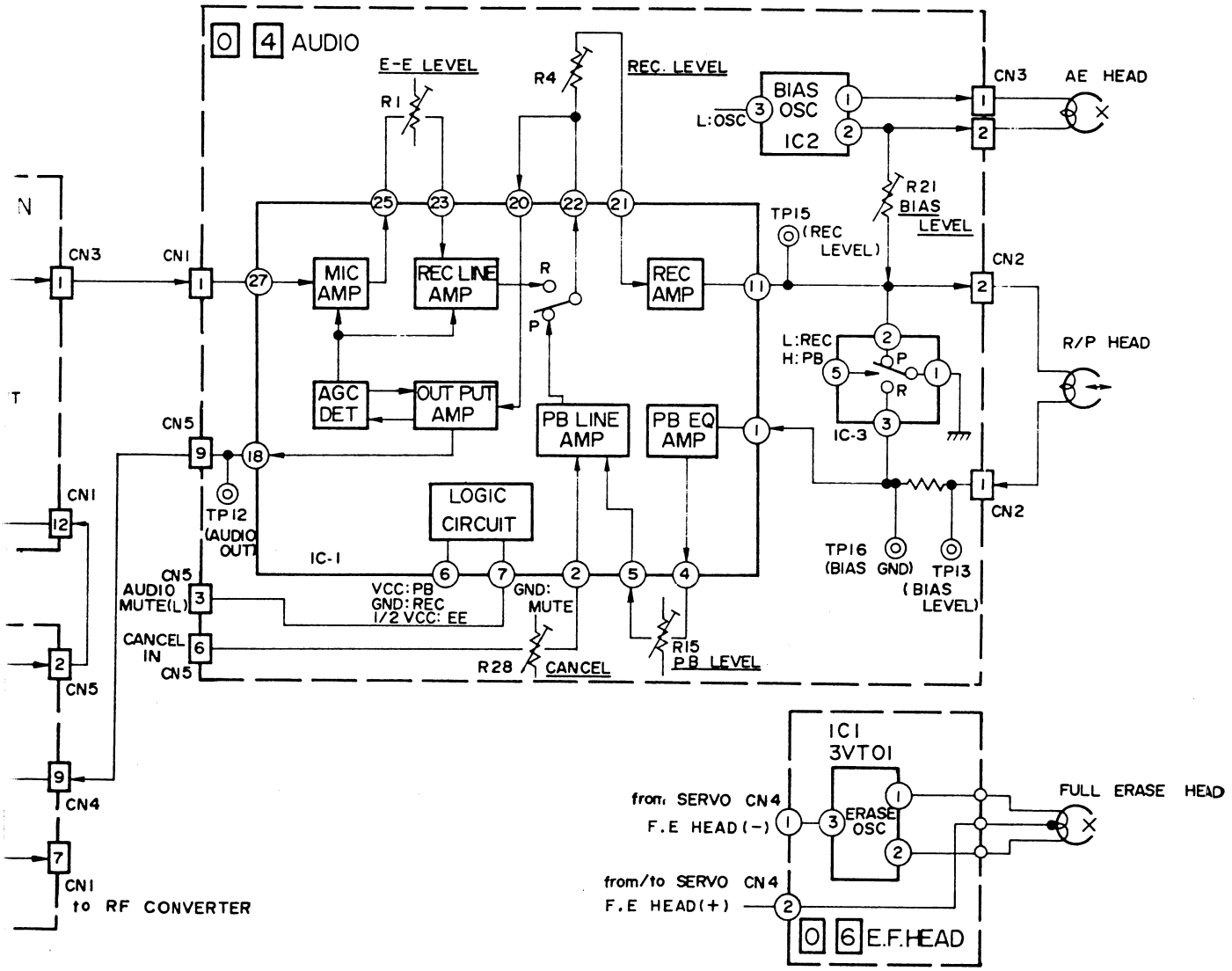


www.manualscenter.com



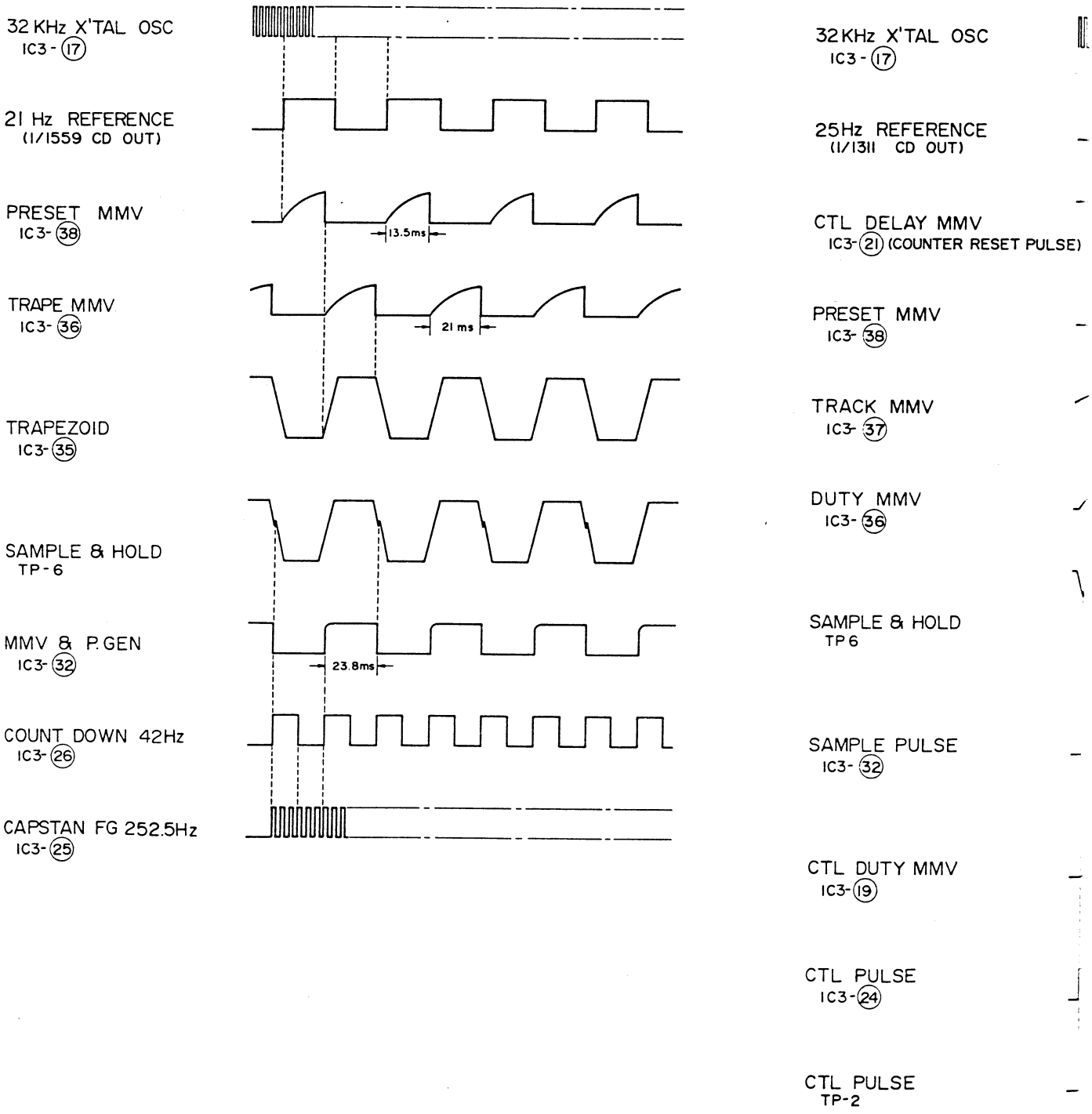
www.manualscenter.com

Audio – Blockdarstellung · Audio block diagram



CAPSTAN SERVO TIMING CHART

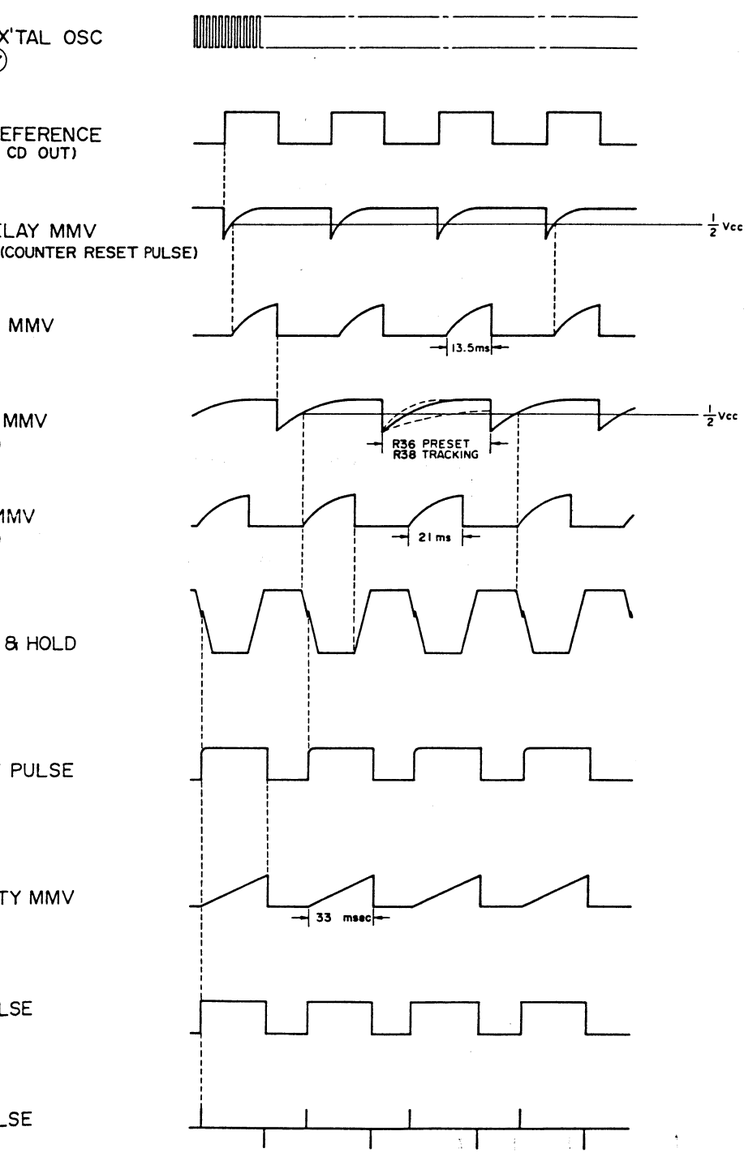
RECORD MODE



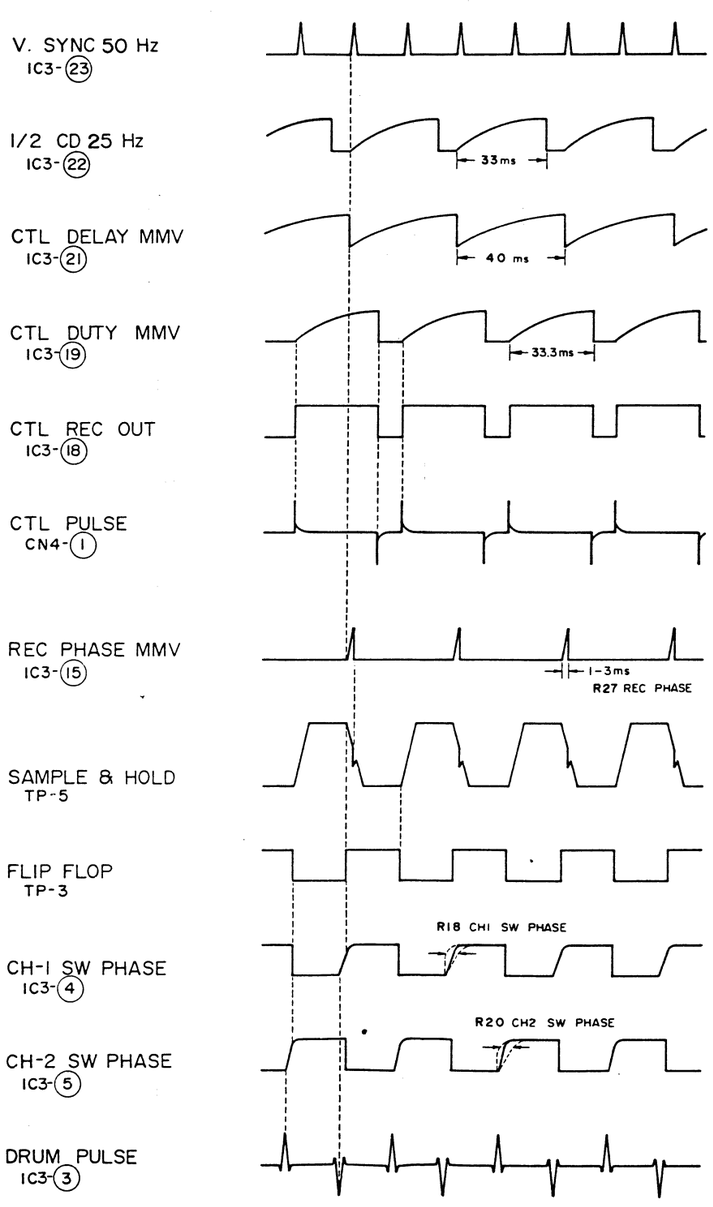
www.manualscenter.com

DRUM SERVO TIMING CHART

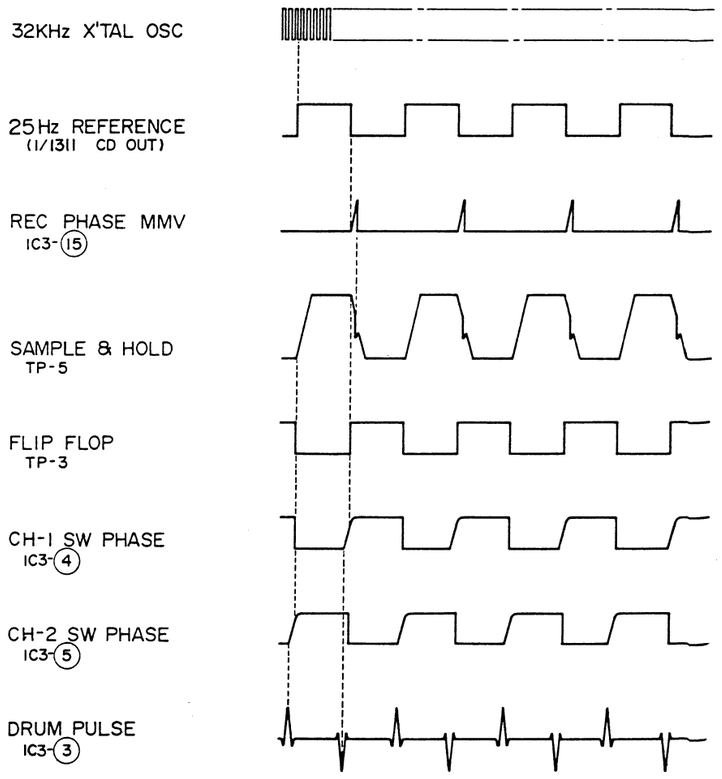
PLAYBACK MODE



RECORD MODE



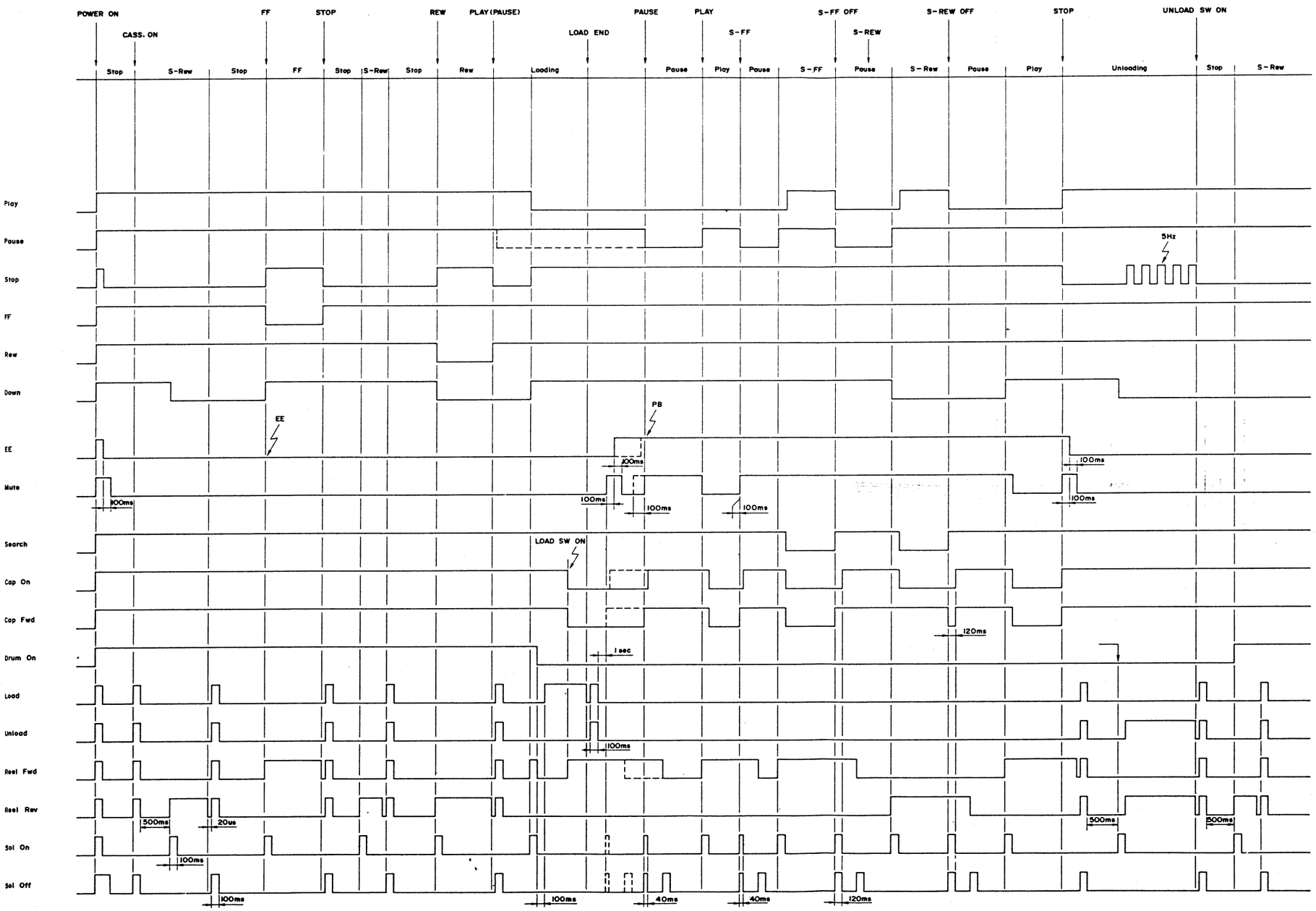
PLAYBACK MODE

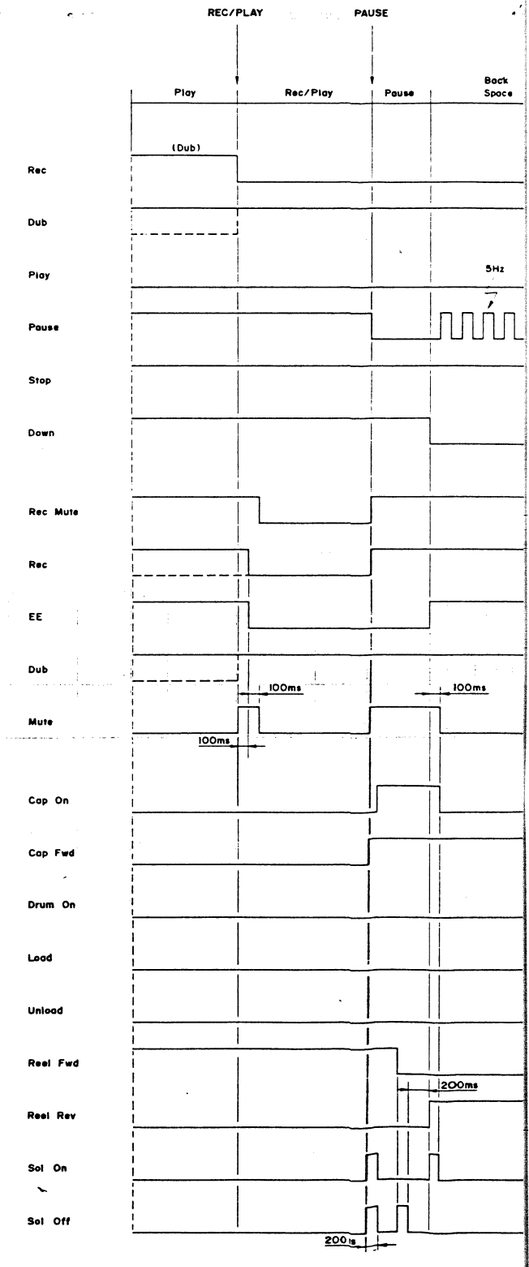


www.manualscenter.com

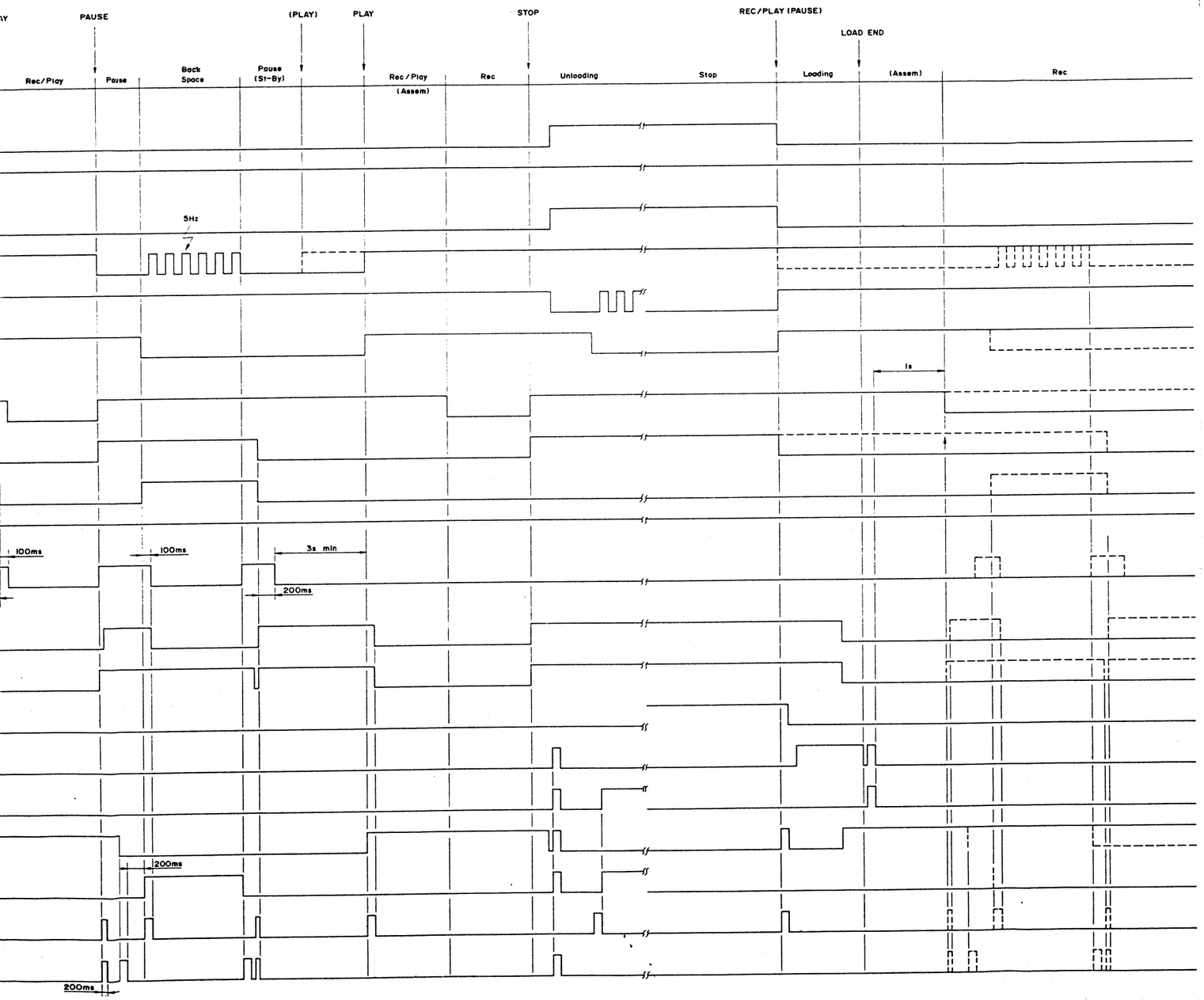
Zeitdiagramme der Mechaniksteuerschaltung · Mechanism control timing chart

– POWER ON, FF, REW & PB MODE –

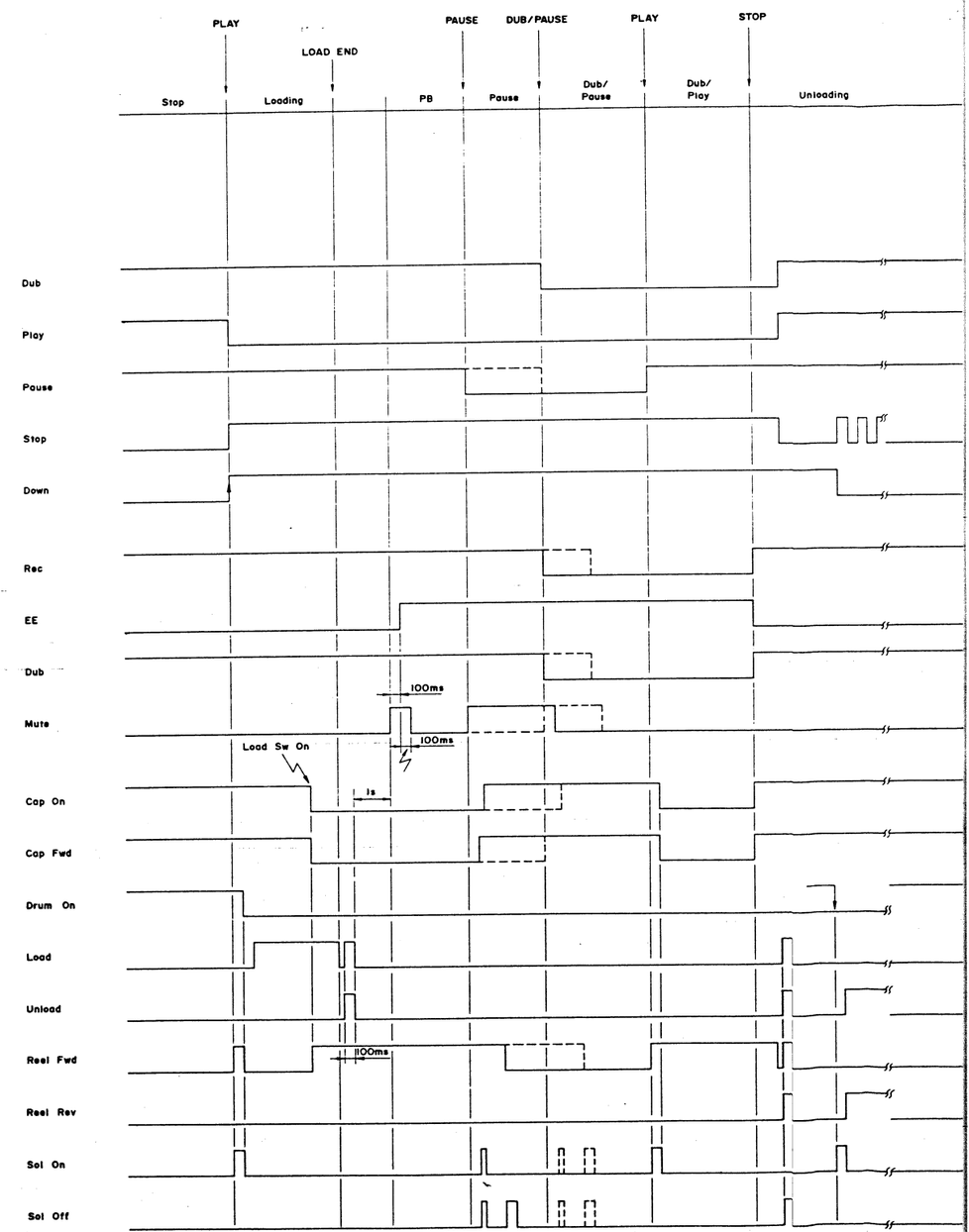




– RECORD MODE –



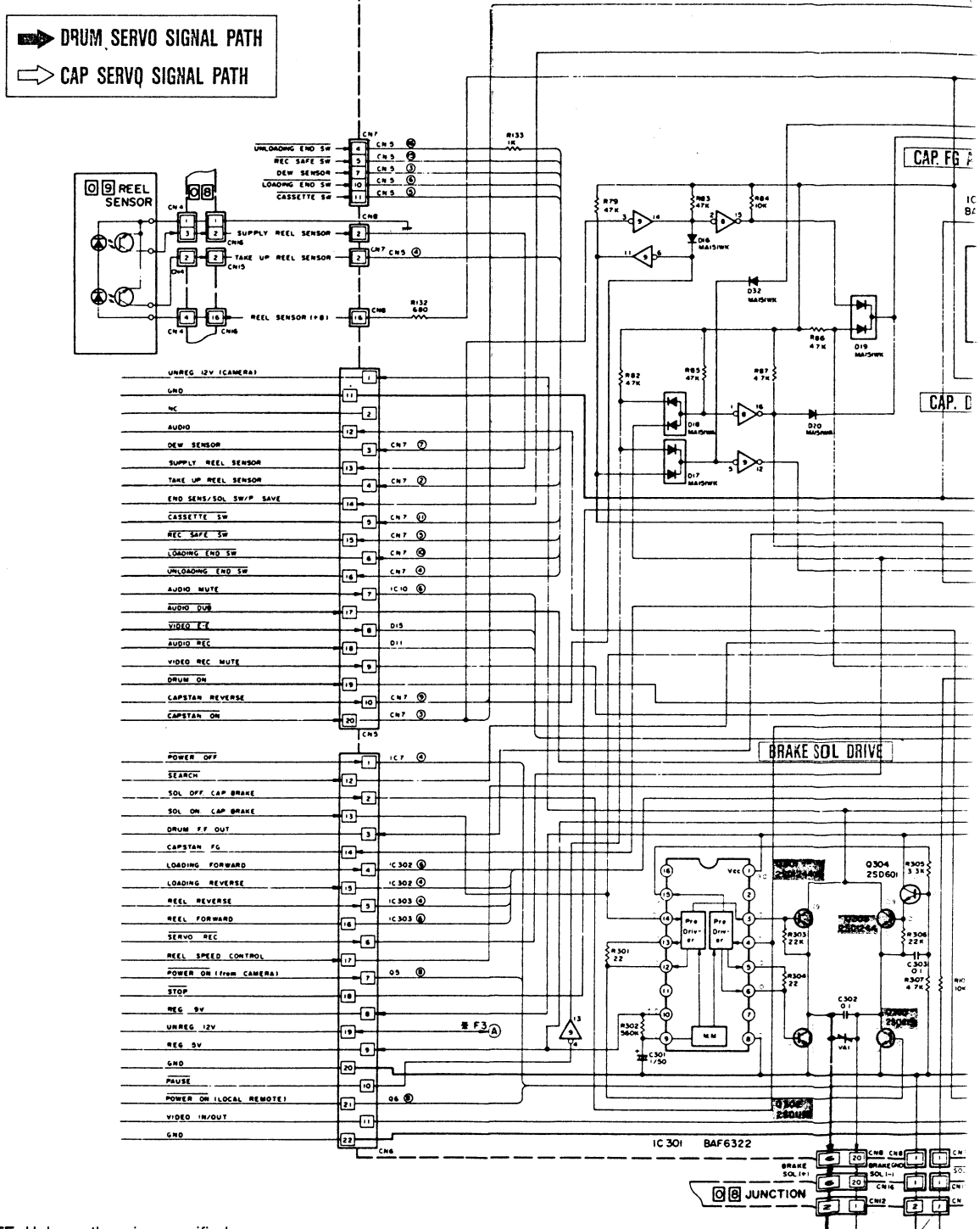
– AUDIO DUB MODE –



www.manualscenter.com

– AUDIO DUB MODE –

www.manualscenter.com



NOTE: Unless otherwise specified.

1. All resistance values are in ohms (1/8 W).
2. All inductance values are in μH.
3. All capacitance values are in μF.

Alle Gleichspannungen sind mit einem Digitalvoltmeter gemessen bei Aufnahme
() bei Wiedergabe

All DC voltages are measured with a digital voltmeter at record mode
() at playback

Sicherheitsbauteile nur gegen Original-Ersatzteile auswechseln!

Replace safety components only with original spare parts!

www.manualscenter.com

IC1-11
3.4 Vp-p

TP1 (CAP. FG.)
0.9 Vp-p

TP10 (DRUM PULSE)
1.4 Vp-p

IC3-4, 5
4 Pin
5 Pin
4.7 Vp-p

TP3 (FLIP FROP)
4.1 Vp-p

TP5 (DRUM SAMPLE)
4.8 Vp-p

IC3-18 (CTL PULSE)
3.8 Vp-p

TP11 (CTL DUTY)
2.5 Vp-p

CAP. FG AMP

CAP. DISCRI

DRUM DC LIMITER

CAP NON LINEAR

CAP DC LIMITER

BRAKE SOL DRIVE

CTL. P.B AMP

END SENSOR AMP

LOADING MOTOR CONTROL

REEL MOTOR CONTROL

POWER ON/OFF

IC 301 BAF6322

Pin	1	2
P.B	L	L
REC	H	H
EDIT	L	H

IC 302	④	⑥	S2	S4	S1	S3
STOP	L	L	OFF	OFF	OFF	OFF
LOAD	L	H	OFF	ON	ON	OFF
UNLOAD	H	L	ON	OFF	OFF	ON
BRAKE	H	H	OFF	ON	OFF	ON

IC3-38
2.4 Vp-p

IC3-37
3.4 Vp-p

TP2 (CTL PULSE)
1.1 Vp-p

IC3-36
2.5 Vp-p

IC3-35
4.8 Vp-p

TP6 (CAP. SAMPLE)
5.5 Vp-p

TP13 (TAPE END)
1.6 Vp-p

IC3-24
4.0 Vp-p

IC3-23
1.7 Vp-p

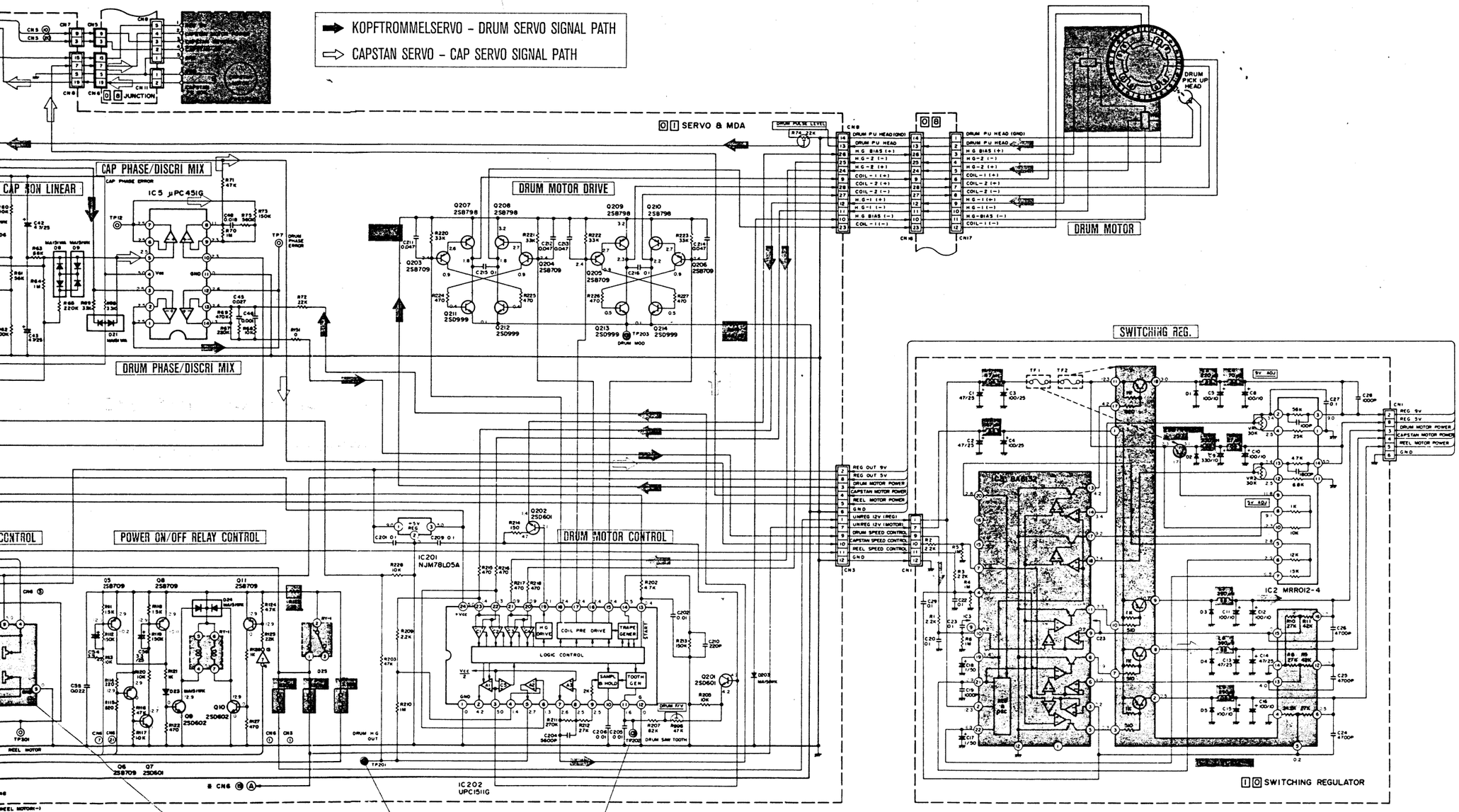
ter gemessen

r at record mode

uswechseln!

parts!

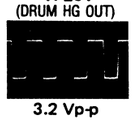
www.manualscenter.com



	5	6	S2	S4	S1	S3
	L	L	OFF	OFF	OFF	OFF
	H	L	OFF	ON	ON	OFF
	L	H	ON	OFF	OFF	ON
	H	H	OFF	ON	OFF	ON

IC 303	5	6	S2	S4	S1	S3
STOP	L	L	OFF	OFF	OFF	OFF
FWD	L	H	OFF	ON	ON	OFF
REV	H	L	ON	OFF	OFF	ON
BRAKE	H	H	OFF	ON	OFF	ON

TP201
(DRUM HG OUT)

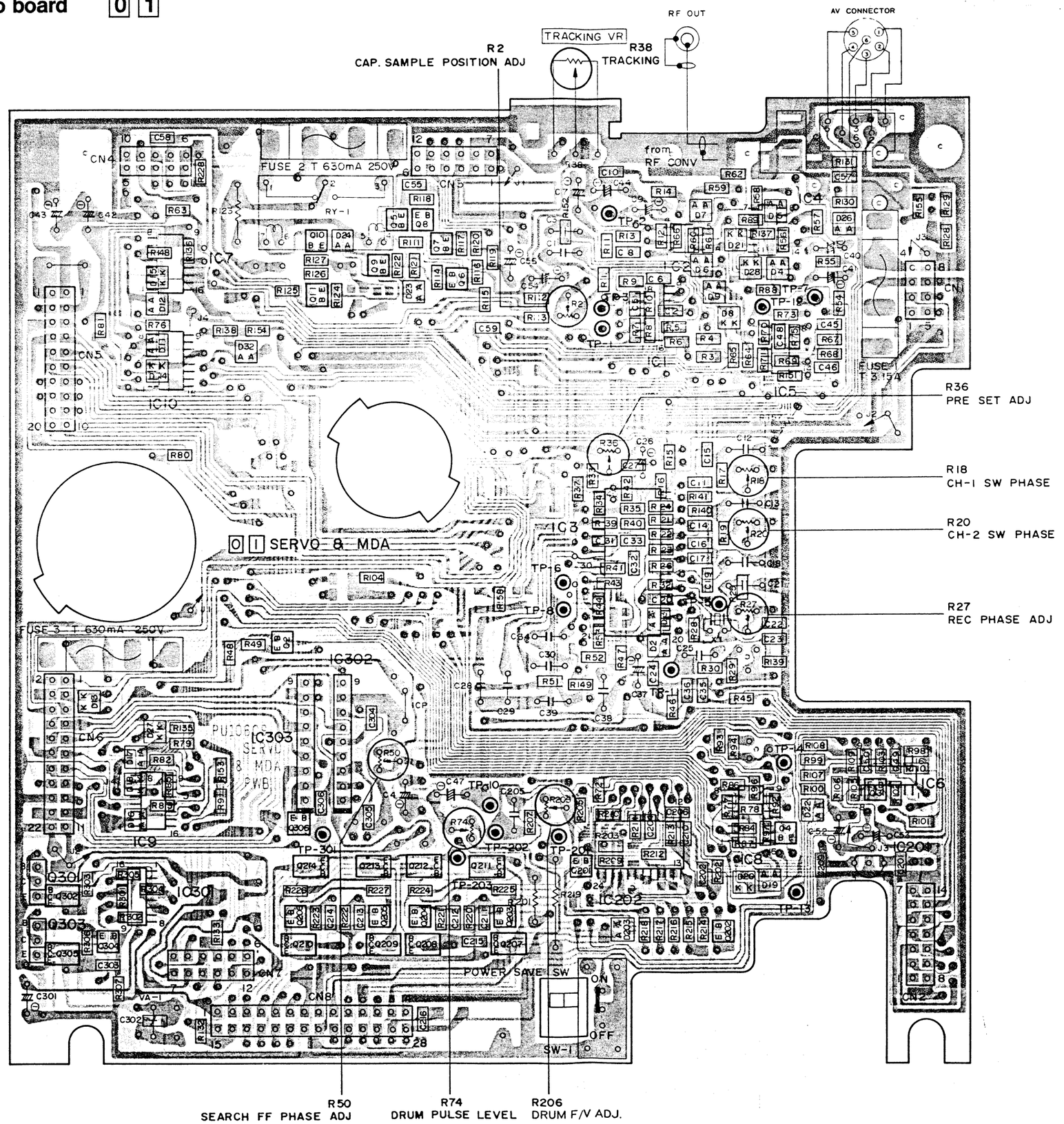


3.2 Vp-p

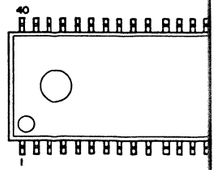
TP202
(DRUM SAWTOOTH)

2.7 Vp-p

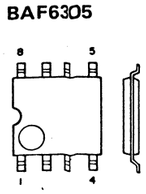
www.manualscenter.com



BAF851A

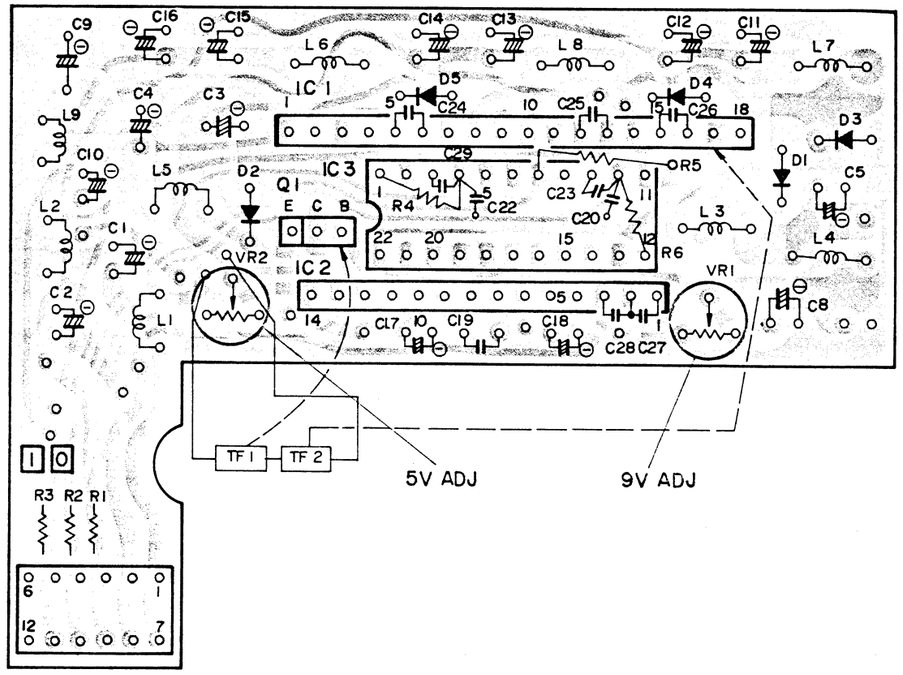


BAF6305



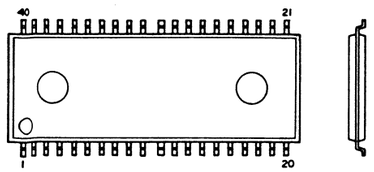
www.manualscenter.com

Schaltregelnetzteilplatte · Switching regulator board 10

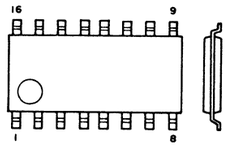


www.manualscenter.com

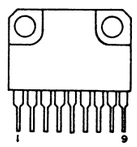
BAF851A



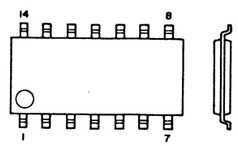
BA6322F
BA6324F
BAF6303



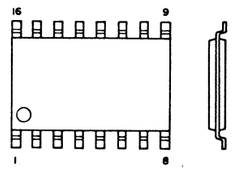
M54543L
M54545L



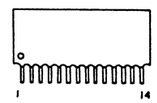
UPC451G



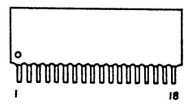
M54576FP
M54577FP



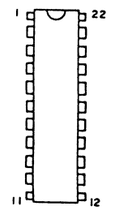
MMR-011-4



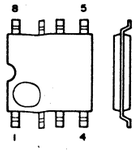
LVC-152-4



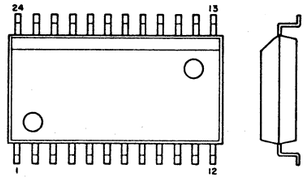
BA6132



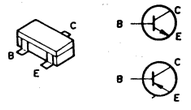
BAF6305



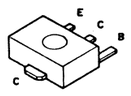
UPC1151G



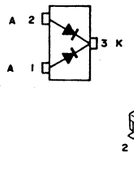
2SB709 (Chip)
2SB710 (")
2SD601 (Chip)
2SD602 (")



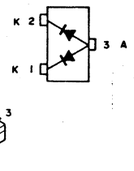
2SB798 (Chip) [POWER]
2SC2873 (") [POWER]
2SD999 (") [POWER]
2SD1119 (") [POWER]



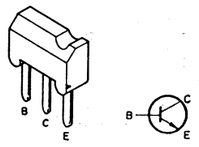
MA151WK (Chip)



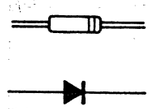
MA151WA (Chip)



2SD1244

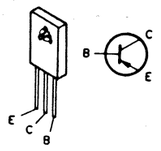


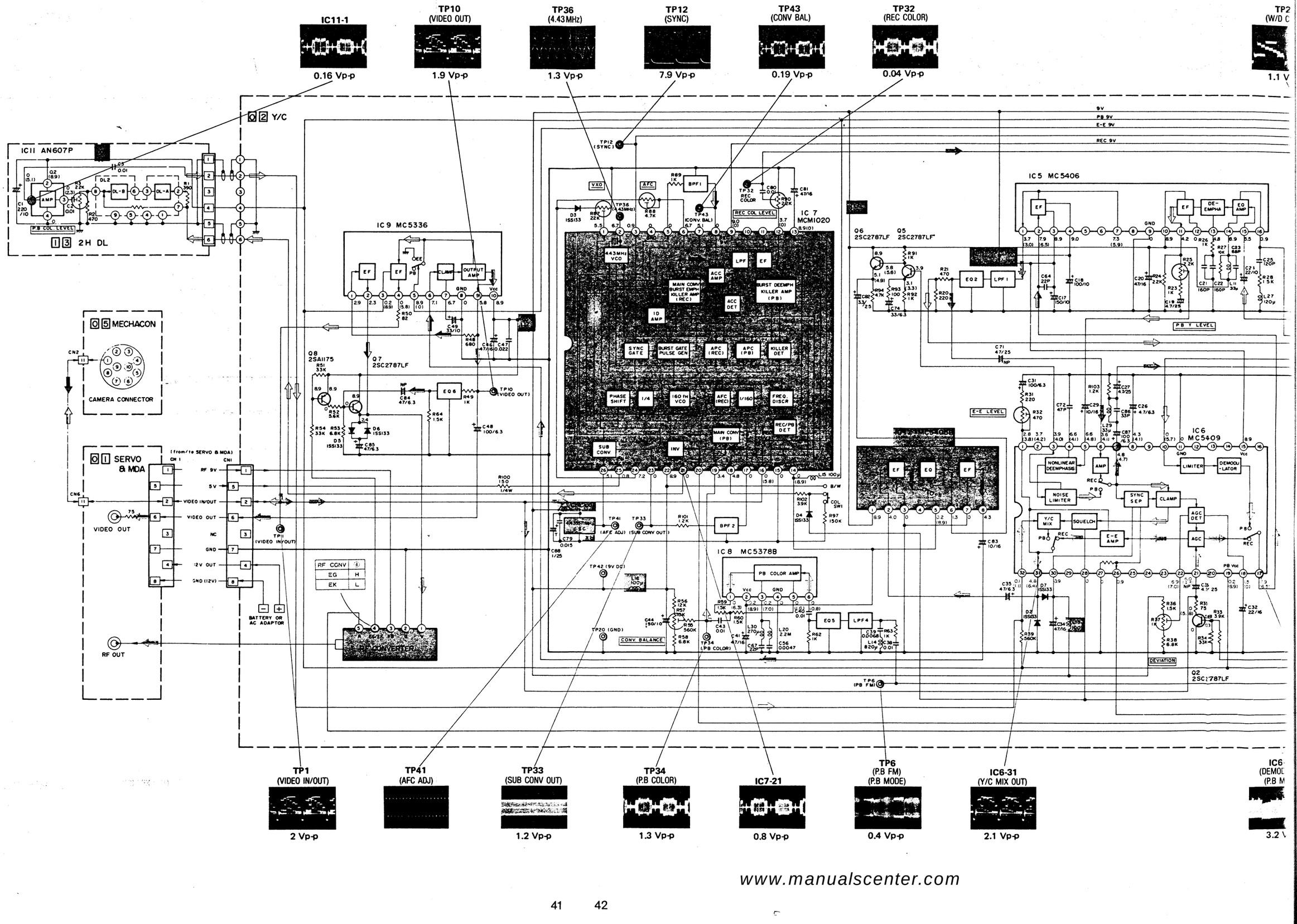
ERB81-004U15A
ERA81-004U16A



NJM78L05A

2SB744





www.manualscenter.com

TP2 (W/D CLIP) 1.1 Vp-p

TP21 (NOISE CLIP) 0.6 Vp-p

IC1-12 (NOISE CANSEL IN) 0.09 Vp-p

IC1-16 (NOISE CANSEL OUT) (P.B MODE) 1.7 Vp-p

TP11 (D. FF) 7.2 Vp-p

TP4 (REC FM) 3.0 Vp-p

Alle Gleichspannungen sind mit einem Digitalvoltmeter gemessen
bei Aufnahme
() bei Wiedergabe

All DC voltages are measured with a digital voltmeter at record mode
() at playback

Sicherheitsbauteile nur gegen Original-Ersatzteile auswechseln!

Replace safety components only with original spare parts!

NOTE: Unless otherwise specified.
1. All resistance values are in ohms. (1/6 W)
2. All inductance values are in μH.
3. All capacitance values are in μF.

AUFNAHME-RECORDING SIGNAL PATH
WIEDERGABE-PLAYBACK SIGNAL PATH
AUFNAHME/WIEDERGABE-REC/PLAY SIGNAL PATH

IC6-17 (DEMOD. OUT) (P.B MODE) 3.2 Vp-p

IC6-17 (REC AGC OUT) (REC MODE) 0.6 Vp-p

IC2-20 (FM AGC IN) (P.B MODE) 0.36 Vp-p

IC2-17 (DOC OUT) (P.B MODE) 0.5 Vp-p

www.manualscenter.com

Y/Farbplatte · Y/C board 0 2 , Vorverstärkerplatte · Pre Amp board 0 3 , Verzögerungsleitungsplatte · 2 H Delay Line board 1 3

– Y/C BOARD –

R90
REC COL LEVEL

R32
E-E LEVEL

R25
PB Y LEVEL

R37
DEVIATION

R4
DARK CLIP

R7
CARRIER

R6
WHITE CLIP

R87
4.43MHz ADJ

R88
AFC

R29
NOISE CANCEL

R13
REC FM LEVEL

R46
RF EQ

R57
CONV. BALANCE

MCM1020

MC5408

MC5409

MC5410

MC5378B

MC5365

MC5338

MC5336

MC5406
MC5339

2SC2757 (Chip)
2SC2716Y (")

2SA1175
2SC2785HFE
2SC2787LF

MC5407

1SS133

2SA881

P.B. COL. LEV.
– 2H DELAY LINE BOARD –

– PRE AMP BOARD –

VIDEO
HEADS

CH-2

CH-1

RED

YEW

C8
CH-2 fo

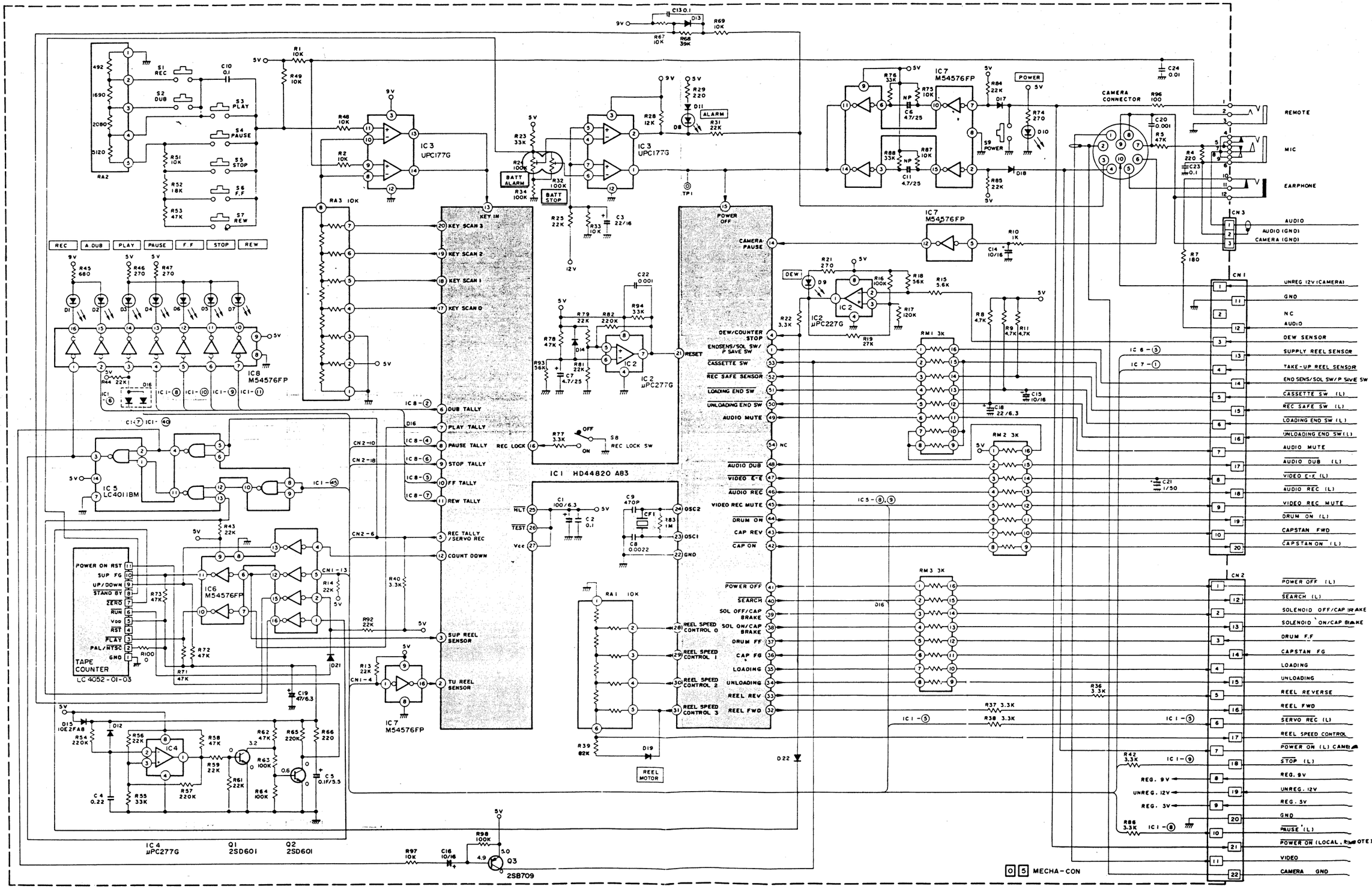
R8
CH-2 Q

C7
CH-1 fo

R9
CH-1 Q

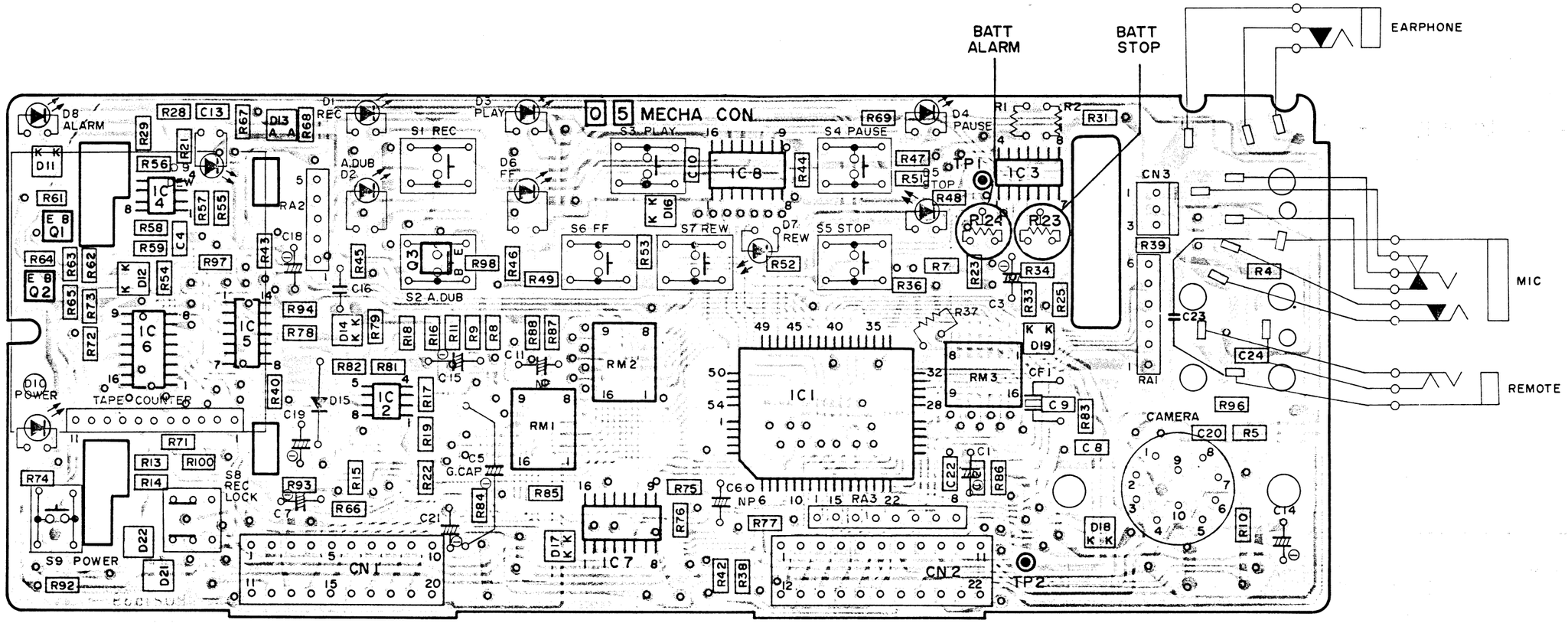
www.manualscenter.com

Mechaniksteuerschaltung · Mechanism control circuit

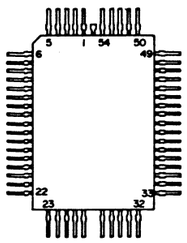


www.manualscenter.com

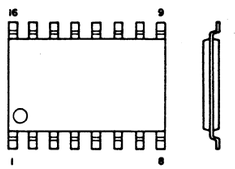
Mechaniksteuer-Platte · Mechanism control circuit board 05



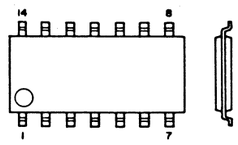
HD44820A83



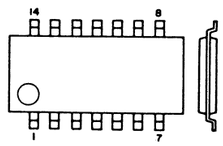
M54576FP



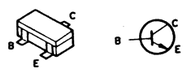
UPC177G



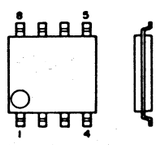
LC4011BM



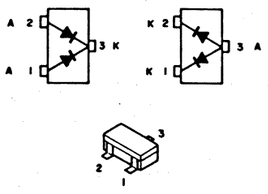
2SD601QRS (Chip)



UPC277G

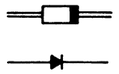


MA151WK **MA151WA**

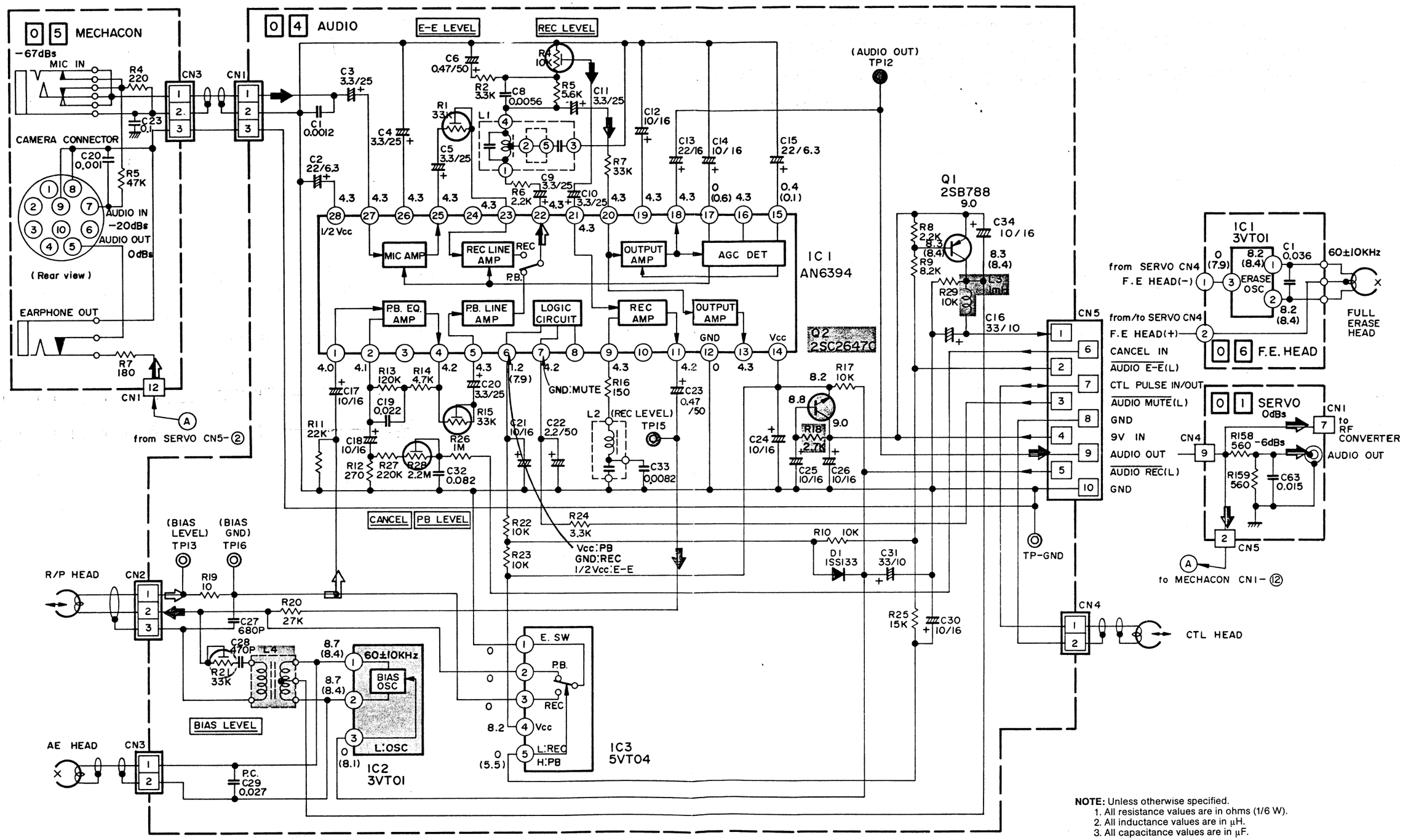


TLUR143-DE

10E2



www.manualscenter.com



Alle Gleichspannungen sind mit einem Digitalvoltmeter gemessen
bei Aufnahme
() bei Wiedergabe

All DC voltages are measured with a digital voltmeter at record mode
() at playback

Sicherheitsbauteile nur gegen Original-Ersatzteile auswechseln!

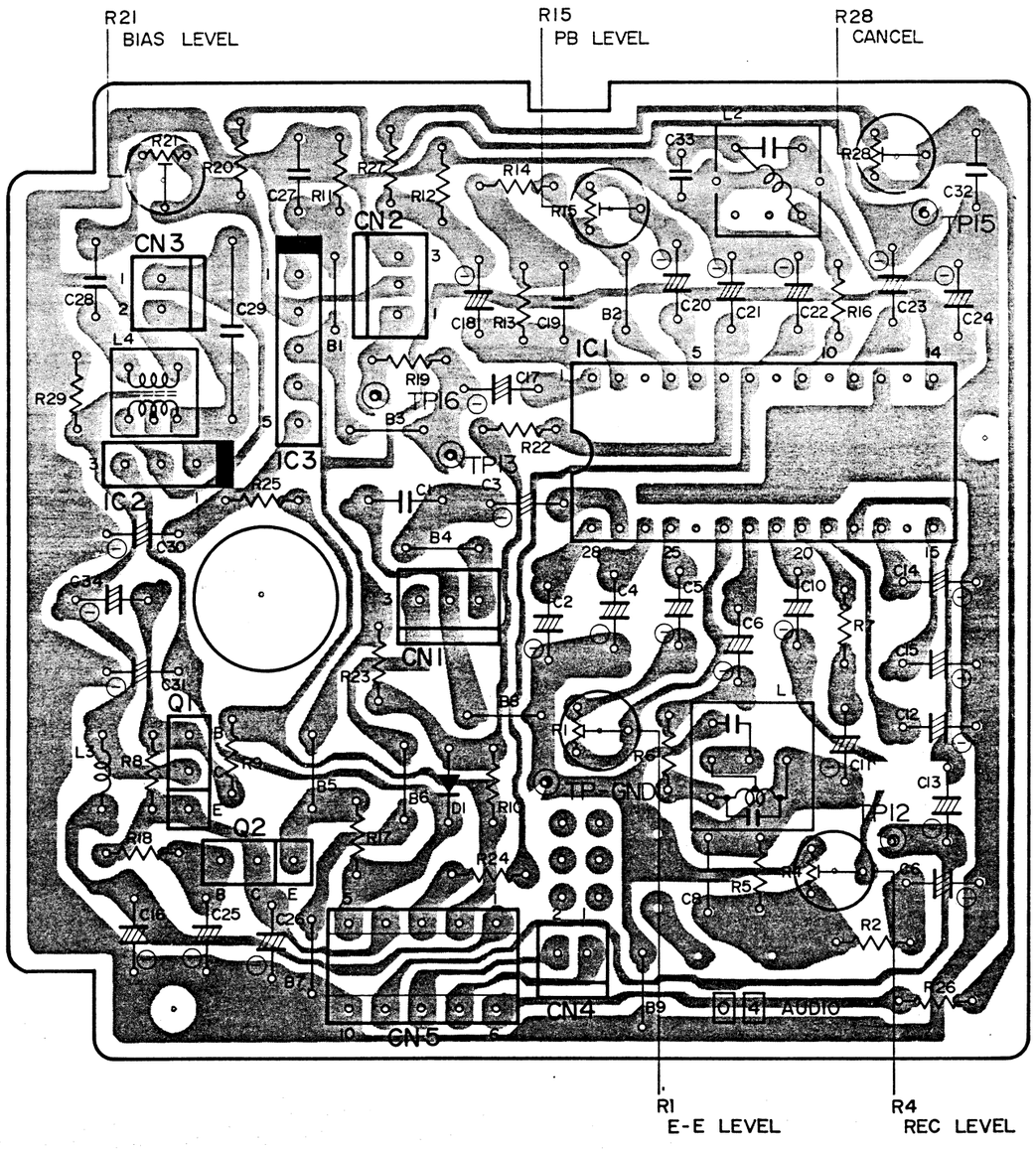
Replace safety components only with original spare parts!

www.manualscenter.com

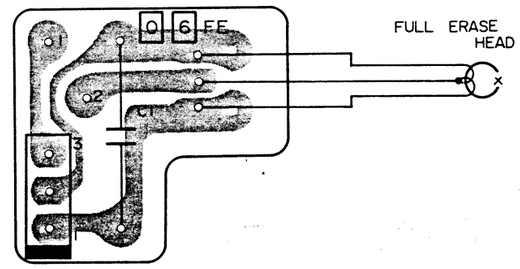
NOTE: Unless otherwise specified.
1. All resistance values are in ohms (1/6 W).
2. All inductance values are in μH.
3. All capacitance values are in μF.

➡ AUFNAHME-RECORDING SIGNAL PATH
⇨ WIEDERGABE-PLAYBACK SIGNAL PATH
➡ AUFNAHME/WIEDERGABE-REC/PLAY SIGNAL PATH

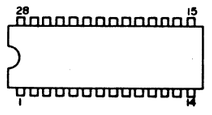
– AUDIO CIRCUIT BOARD –



– FULL ERASE HEAD BOARD –



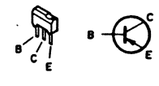
AN6394



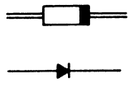
3VT01

5VT04

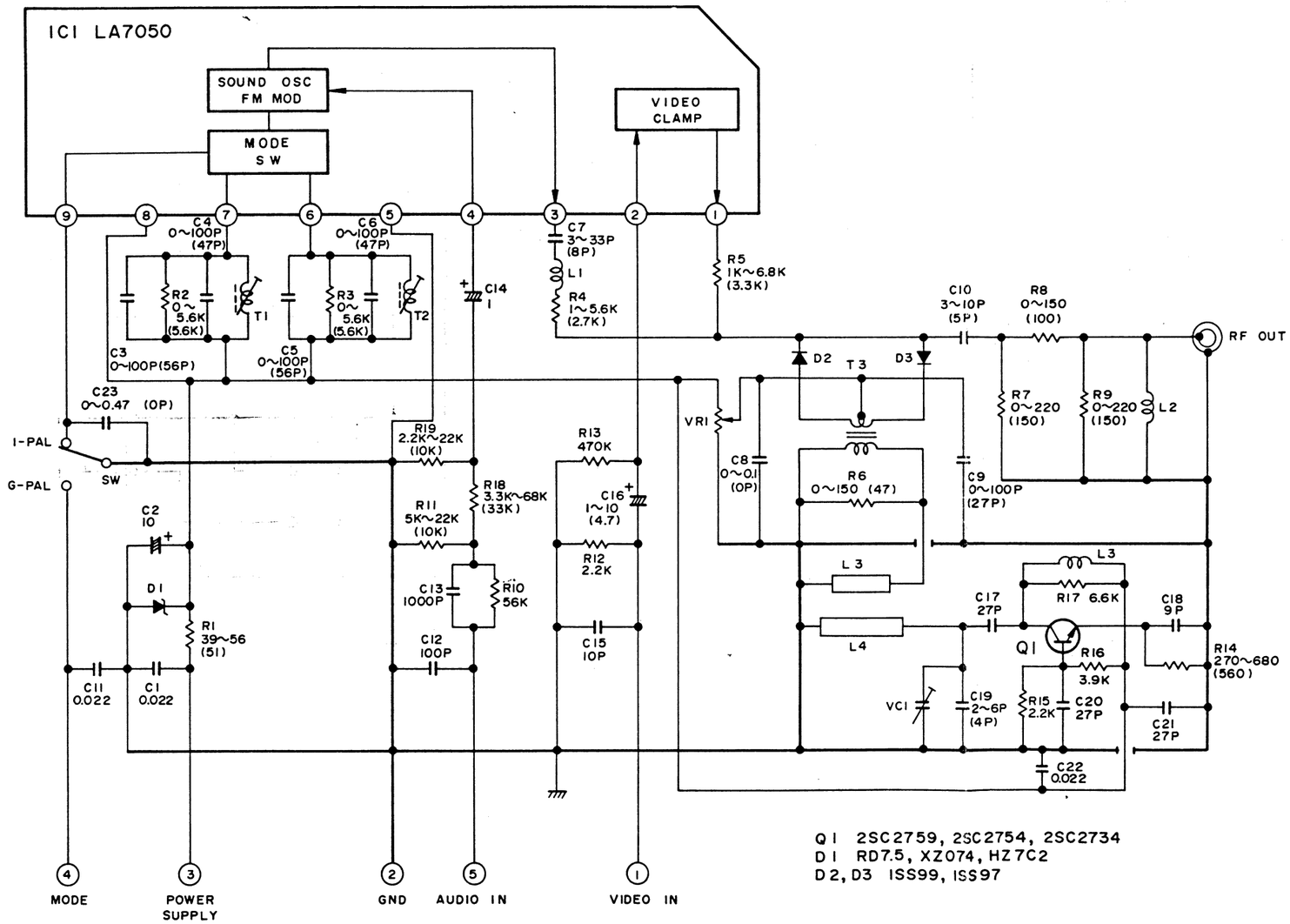
2SB788STU
2SC2647C



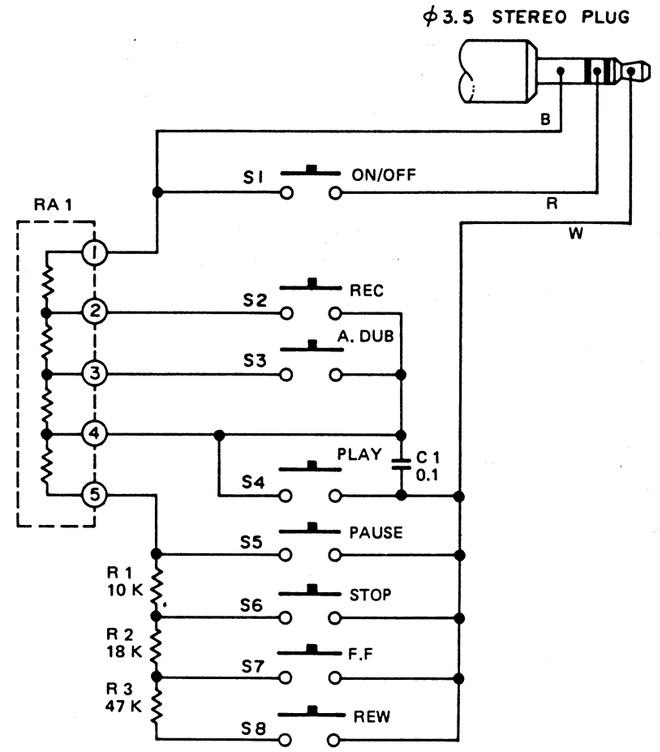
1SS133



www.manualscenter.com

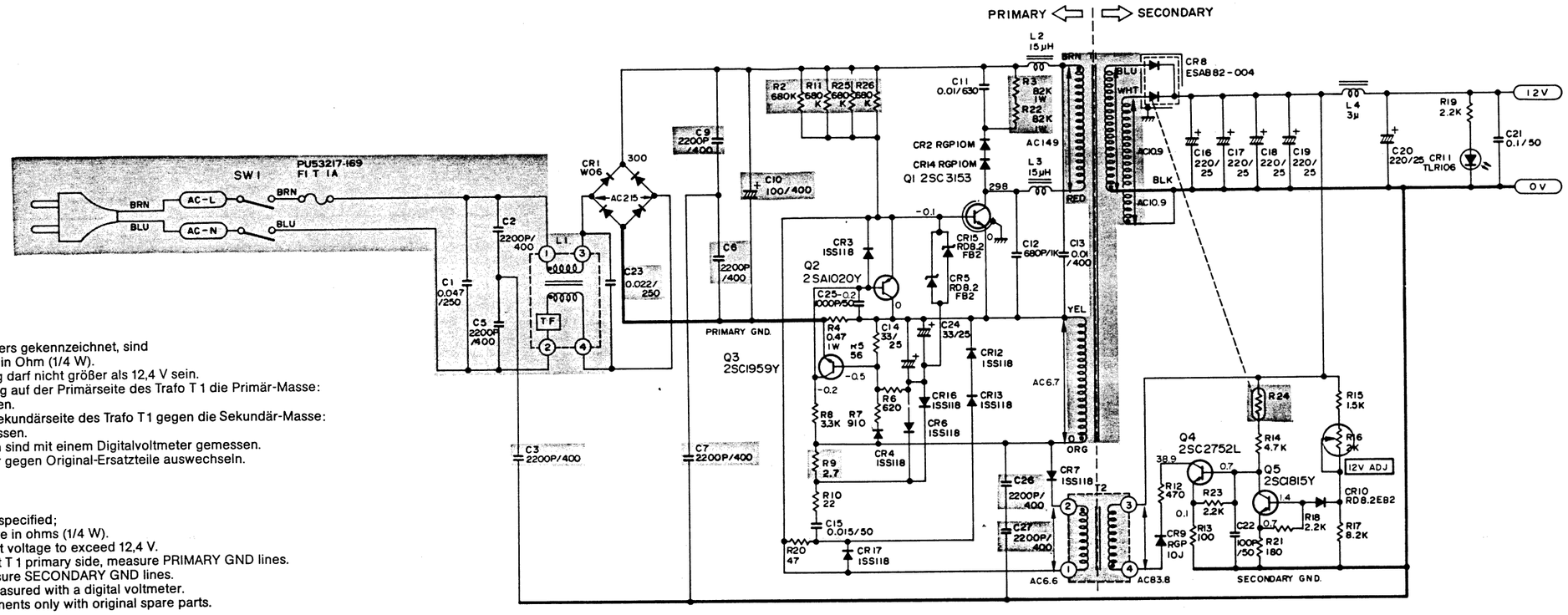


Q1 2SC2759, 2SC2754, 2SC2734
D1 RD7.5, XZ074, HZ7C2
D2, D3 ISS99, ISS97



www.manualscenter.com

Netzgerät · AC Power Pack

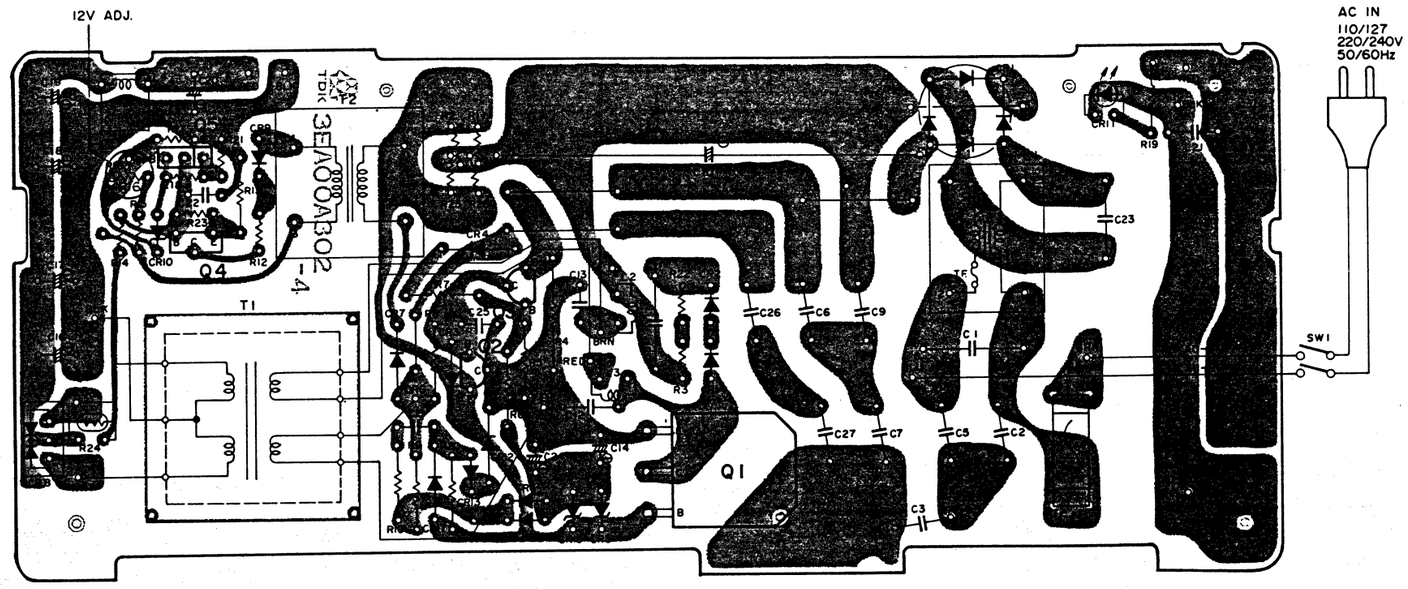


Hinweis: Wenn nicht anders gekennzeichnet, sind
1. Alle Widerstandswerte in Ohm (1/4 W).
2. Die Ausgangsspannung darf nicht größer als 12,4 V sein.
3. Zur Spannungsmessung auf der Primärseite des Trafo T 1 die Primär-Masse: PRIMARY GND benutzen.
   Spannungen auf der Sekundärseite des Trafo T1 gegen die Sekundär-Masse: SECUNDARY GND messen.
4. Alle Gleichspannungen sind mit einem Digitalvoltmeter gemessen.
5. Sicherheitsbauteile nur gegen Original-Ersatzteile auswechseln.

NOTE: Unless otherwise specified;
1. All resistance values are in ohms (1/4 W).
2. Do not allow the output voltage to exceed 12,4 V.
3. To measure voltages at T 1 primary side, measure PRIMARY GND lines.
   At T 1 secondary, measure SECONDARY GND lines.
4. All DC voltages are measured with a digital voltmeter.
5. Replace safety components only with original spare parts.

Netzgerätplatte · AC Power Pack circuit board

www.manualscenter.com



EINSTELLUNG DER AUSGANGSSPANNUNG

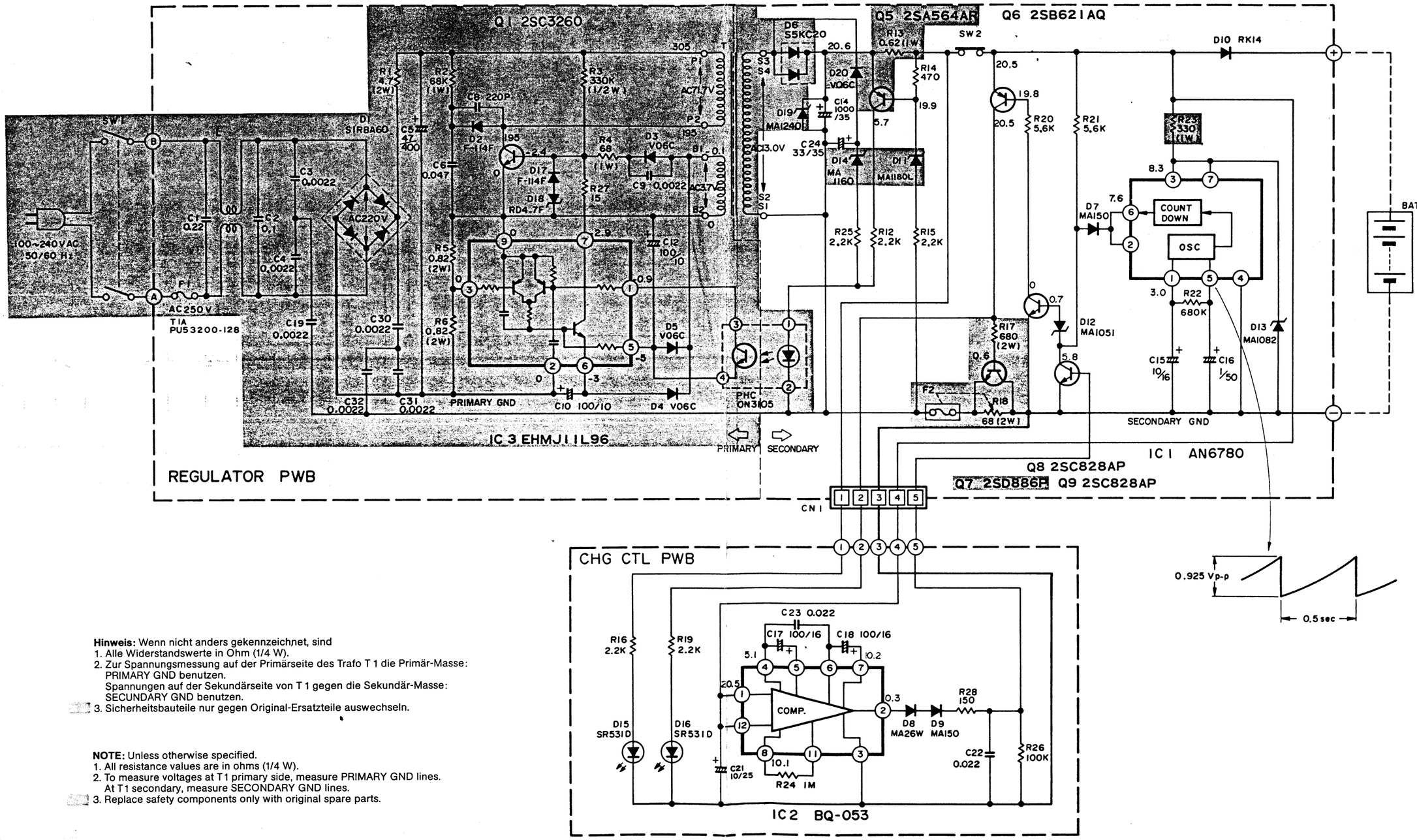
Ein Gleichspannungsvoltmeter an den Ausgang anschließen und mit dem Einsteller (R 16) die Ausgangsspannung auf 12,3 V einstellen. (Einen Lastwiderstand von 8,3 Ω, 40 W anschließen und die Ausgangsspannung an den Anschlußklemmen messen. Die Einstellung so schnell wie möglich durchführen, um Überhitzung zu vermeiden).

Hinweis: Die Ausgangsspannung sollte 12,4 V nicht überschreiten.

OUTPUT VOLTAGE ADJUSTMENT

Connect a DC voltmeter to the output and adjust the variable resistor (R 16) set the output at 12.3 V. (Apply a dummy load of more than 8.3 Ω, 40 W and measure the output voltage at the terminal side. Quick adjustment is required because the load accumulates heat.)

Note: Do not allow the output voltage to exceed 12.4 V.

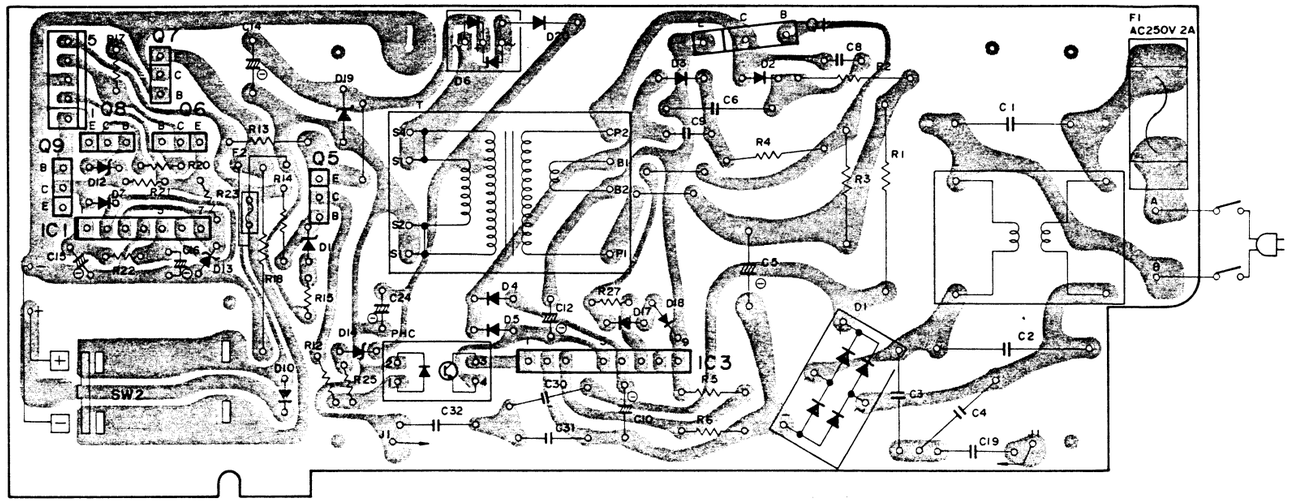


Hinweis: Wenn nicht anders gekennzeichnet, sind
1. Alle Widerstandswerte in Ohm (1/4 W).
2. Zur Spannungsmessung auf der Primärseite des Trafo T 1 die Primär-Masse: PRIMARY GND benutzen.
   Spannungen auf der Sekundärseite von T 1 gegen die Sekundär-Masse: SECUNDARY GND benutzen.
3. Sicherheitsbauteile nur gegen Original-Ersatzteile auswechseln.

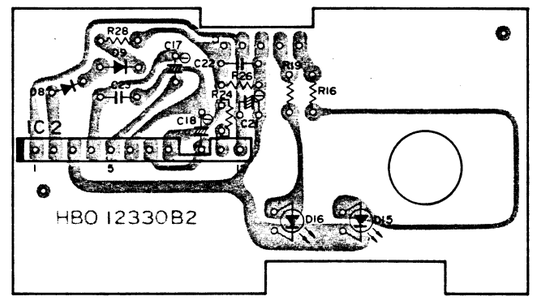
NOTE: Unless otherwise specified.
1. All resistance values are in ohms (1/4 W).
2. To measure voltages at T1 primary side, measure PRIMARY GND lines. At T1 secondary, measure SECONDARY GND lines.
3. Replace safety components only with original spare parts.

www.manualscenter.com

Netzteilplatte · Regulator circuit board

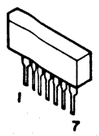


Ladekontrollplatte · Charging control circuit board

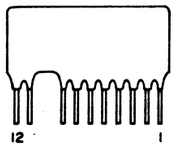


www.manualscenter.com

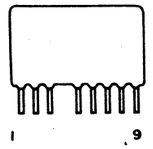
IC1 : AN6780



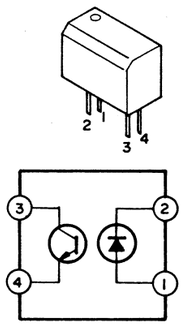
IC2 : BQ-053

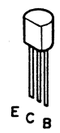


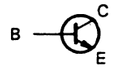
IC3 : EHMJ11L96



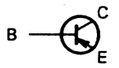
PHC : ON3105





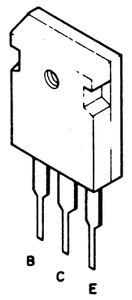


Q5 : 2SA564AR
Q6 : 2SB621AQ

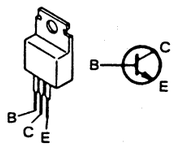


Q8
Q9 : 2SC828AP

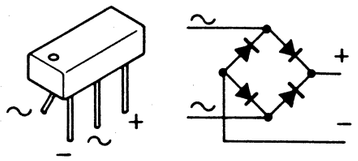
Q1 : 2SC3260



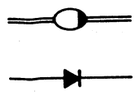
Q7 : 2SD886P



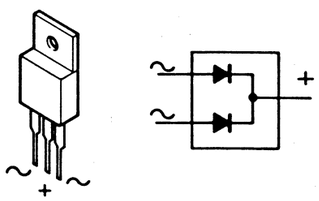
D1 : SIRBA 60



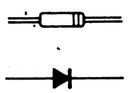
D3, D4, D5 : V06C
D2, D17 : F-114F



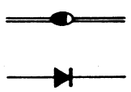
D6 : S5KC20



D7, D9 : MA150

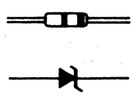


D8 : MA26W

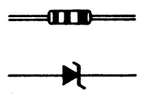


D10 : RK14

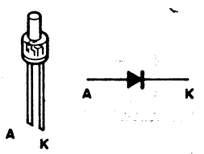
D11 : MA1180L
D14 : MA1160
D19 : MA1240



D12 : MA1051
D13 : MA1082



D15, D16 : SR531D



D18 : RD4.7F